

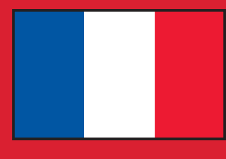
Vous avez la terre.
Plus que jamais, nous avons la technique.

06/2006

HORSCH Pronto 6 AS







Manuel d’utilisation

A lire attentivement avant de mettre la machine en marche!
Le manuel d’utilisation est à conserver!

Art.: 80180301 fr

Déclaration de conformité CE

suivant la directive de la CE 98/37/CEE

Nous, HORSCH France SARL
Ferme de la lucine
F-52120 Châteauvillain

déclarons sous notre unique responsabilité que le produit

Remorque semoir HORSCH Pronto 6 AS à partir de série Nr. 23651250

auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux exigences essentielles en matière de sécurité et santé de la directive européenne “machines” 98/37/CEE.
Pour accomplir conformément les exigences en matière de sécurité et santé indiquées dans les directives européennes, on s’est notamment référé aux normes et spécifications techniques suivantes:

DIN EN ISO 12100 -1
DIN EN ISO 12100 - 2

Châteauvillain, 14.04.2005
Lieu et date

M. Horsch
(Gérant)

P. Horsch
(Développement et construction)

A détacher et envoyer à la société HORSCH France SARL ou à remettre au technicien fournissant les instructions d'utilisation sur place.

Accusé de réception

Le non-retournement de cette feuille annule tous droits à la garantie !

A
HORSCH France SARL
Ferme de la Lucine
F-52120 Châteauvillain

Type de machine: ....
No. de série: ....
Date de livraison: ....

Equipements optionnels: ....
....
....

Edition du manuel d'utilisation: 6/2006 80180301 Pronto 6 AS fr

Par la présente, je confirme la réception du manuel d'utilisation et du catalogue pièces de rechange pour la machine mentionnée ci-dessus.

Un technicien HORSCH ou un concessionnaire agréé m'a fournit des informations et instructions concernant l'utilisation et les fonctions ainsi que les règlements concernant la sécurité technique de la machine.

....
Nom du technicien

Concessionnaire:
Nom: ....
Rue: ....
Code Postal: ....
Ville: ....
Tél.: ....
Fax:..
E-mail: ....
N° du client: ....

Client
Nom: ....
Rue: ....
Code Postal: ....
Ville: ....
Tél.: ....
Fax:..
E-mail: ....
N° du client: ....

Je sais que le droit à la garantie est seulement valable, si cette feuille est retournée à HORSCH France SARL ou remise au technicien dûment remplie et signée, immédiatement après les premières instructions.

....
Lieu, date des premières instructions

....
Signature du client

Identification de la machine

Lors de la réception de la machine, veuillez entrer les données correspondantes dans la liste suivante :

Numéro de série : ....
Type de machine : ....
Année de construction : ....
Première utilisation: ....
Accessoires : ....
....
....
....

Date d'édition du manuel d'utilisation : 6/2006

Adresse du revendeur :

Nom : ....
Rue : ....
Localité : ....
Tél : ....

N° Client du revendeur : ....

Adresse HORSCH :

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tél : 09431/7143-0
Fax : 09431/41364
E-mail : info@horsch.com

Client N° HORSCH : ....

Table des matières

Introduction

Avant-propos

Veuillez lire et respecter le manuel d'utilisation avant la mise en service de la machine. De cette manière, vous éviterez les risques, réduirez les frais de réparations et les temps d'interruption et augmenterez la fiabilité et la durée de vie de votre machine. Respectez les consignes de sécurité !

HORSCH décline toute responsabilité pour les dommages et les dysfonctionnements résultant du non respect du manuel d'utilisation.

Ce manuel d'utilisation vous permet de facilement vous familiariser avec votre machine et de faire usage des possibilités d'utilisation conformes. D'abord nous vous expliquons la manipulation générale de la machine. Ensuite les chapitres entretien, maintenance et comportement en cas de panne seront introduits.

Toute personne chargée de travailler sur ou avec la machine devra lire et appliquer le manuel d'utilisation, par exemple,

- l'exploitation (y compris la préparation, le dépannage en cycle opérationnel, l'entretien)
- l'entretien (maintenance, inspection)
- le transport

Vous recevrez un accusé de réception avec le manuel d'utilisation et une liste des pièce de rechange. Tout collaborateur de service extérieur devra être formé par vos soins sur l'exploitation et l'entretien de votre machine. Renvoyez ensuite l'accusé de réception à HORSCH. Vous confirmez ainsi la réception réglementaire de la machine. La durée de la garantie démarre à la date de livraison.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications des illustrations et des indications relatives aux données techniques et au poids énoncés dans le présent manuel en vue d'améliorer le semoir.

Traitement des défauts

Veuillez adresser toutes vos demandes au titre de la garantie par l'intermédiaire de votre revendeur au service client de HORSCH à Schwandorf.
Seules les demandes ayant été entièrement remplies et déposées au plus tard 4 semaines après la survenance du dommage, seront traitées.

Les livraisons de pièces avec demande de restitution de l'ancienne pièce sont marquées d'un "R".
Veuilez nettoyer et vider ces pièces et les envoyer avec une demande de titre de la garantie et description exacte du défaut en l'espace de 4 semaines à HORSCH.

Livraison de pièces sans demande de restitution de l'ancienne pièce. Conservez ces pièces encore pendant 6 semaines en vue d'une décision ultérieure.

Les réparations au titre de la garantie, ayant été effectuées par des entreprises tiers ou dont la durée, selon toutes prévisions, dépasse 10 heures de travail, devront faire préalablement l'objet d'une concertation avec le service client.

Utilisation conforme

Le semeur a été construit conformément à l'état de la technique et aux règles convenues relatives à la sécurité. Toutefois, il est impossible d'exclure, lors de l'utilisation, tout risque de blessure pour l'utilisateur ou le tiers, ou toute perturbation de la machine ou d'autres valeurs réelles.

Ne mettez la machine en service que dans un état technique irréprochable et réglementaire, dans le respect du manuel d'utilisation, et lorsque vous êtes conscient de la sécurité et des risques !
Éliminez ou faites éliminer particulièrement les défauts susceptibles d'influencer la sécurité.

Seules les personnes ayant été instruites sur l'utilisation de la machine et les différents risques sont autorisées à effectuer la maintenance, la réparation et la mise en service de la machine

Des pièces de rechange d'origine et des accessoires de HORSCH ont été spécialement conçus pour cette machine. Les pièces de rechange et accessoires que nous n'avons pas livrés ne sont ni examinés, ni approuvés.
Le montage ou l'utilisation des produits de tiers pourrait donc avoir des conséquences négatives sur les caractéristiques fixées de la machine, relatives à la construction, et, par conséquent, entraver la sécurité des personnes et de la machine.
HORSCH décline toute responsabilité pour les dommages découlant de l'utilisation de pièces non originales ou d'accessoires de tiers.

La machine est destinée à l'épandage de semences et d'engrais. Toute autre utilisation ou toute utilisation allant au delà de l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.
HORSCH décline toute responsabilité pour des dommages résultant de l'utilisation non conforme. L'utilisateur est seul responsable du risque.

Veuillez respecter les prescriptions applicables sur la prévention des accidents ainsi que les autres règles générales convenues, relatives à la sécurité, à la médecine du travail et à la circulation routière.

L'utilisation conforme englobe aussi le respect du manuel d'utilisation et le respect des instructions du fabricant en matière d'exploitation, de maintenance et d'entretien.

Dommages indirects

HORSCH a fabriqué la machine avec soin. Cependant même lors de l'utilisation conforme des écarts dans la quantité du semis allant jusqu'à la panne totale peuvent être provoqués par exemple par :

- La composition différente de la semance ou de l'engrais (par ex. distribution de la grosseur du grain, densité, formes géométriques, bactérisation,...).
- Engorgements ou formations de voûtes (par ex par des corps étrangers, semences avec balle, agents désinfectants collants, engrais humide).
- Usure des pièces (par ex. doseur).
- Endommagement par effet extérieur.
- Mauvaise vitesse de rotation de l'entraînement et mauvaise vitesse de marche.
- Faux réglage de l'appareil, montage incorrect, non respect des tableaux de réglage).

Avant toute utilisation et aussi en cours d'exploitation, vérifiez si la machine fonctionne bien et l'exactitude suffisante de l'épandage.

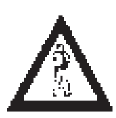
Toute prétention de réparation de dommages ne s'étant pas produits sur la machine est exclue. En conséquence, toute prétention de garantie pour les dommages indirects dus à des fautes d'épandage et de commande est exclue.

Dans ce manuel d'utilisation

Le présent manuel d'utilisation fait la distinction entre trois différentes consignes de danger et de sécurité. Les symboles suivants sont utilisés :

 Consignes importantes.

 lorsqu'il y a risque de blessure !

 lorsqu'il y a risque de mort !

Lisez attentivement toutes les consignes de sécurité contenues dans le présent manuel d'utilisation et tous les panneaux d'avertissement présents sur la machine.

Veillez à ce que les panneaux d'avertissement soient dans un état lisible et remplacez les panneaux manquants ou abîmés.

Suivez ces consignes afin d'éviter les accidents. Transmettez les consignes de danger et de sécurité aux autres utilisateurs.

Evitez toute méthode de travail pouvant entraver la sécurité.

Opérateur autorisé

Sont uniquement autorisées à travailler sur la machine, les personnes nommées et formées à cet effet par l'utilisateur ! L'âge minimum des opérateurs est de 16 ans.

L'utilisateur doit être en possession d'un permis de conduire valable. Il est responsable envers les tiers dans la zone de travail.

Il est indispensable que l'exploitant :

- mette le manuel d'utilisation à la disposition de l'opérateur.
- s'assure que l'opérateur l'a lue et comprise.

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante de la machine.

Equipements de protection

Pour l'exploitation et la maintenance, il vous faut :

- un vêtement moulant
- des gants de protection fixes pour la protection contre les pièces de machine à arêtes vives.
- des lunettes de protection contre la poussière ou projections lors de la manipulation de l'engrais ou de l'engrais liquide. Respectez les consignes du fabricant d'engrais.
- Utilisez lors de la manipulation des agents désinfectants ou de semence désinfectée und masque de protection respiratoire et des gants de protection. Respectez les consignes du fabricant d'agents désinfectants.

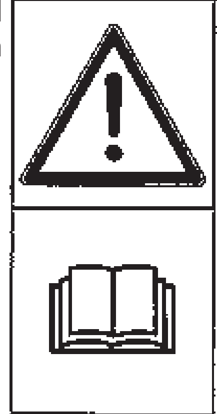
Consignes de sécurité

Les consignes suivantes de danger et de sécurité s'appliquent à tous les chapitres du manuel d'utilisation.

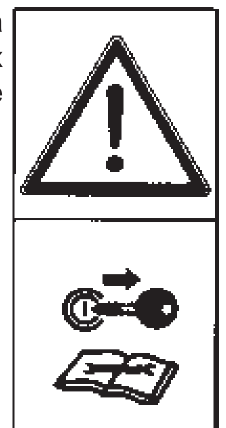
Symboles de sécurité

Sur la machine

Lire et respecter le manuel d'utilisation avant la mise en service de la machine !



Arrêter la moteur et retirer la clé avant de procéder aux travaux de maintenance et de réparation.

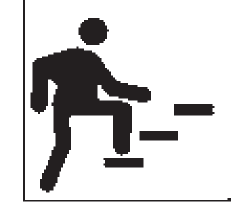


Etre prudent lors de la sortie du liquide à haute pression, respecter les consignes du manuel d'utilisation !



Ne pas monter sur des pièces rotatives. Utiliser uniquement les aides à la montée prévues à cet effet.

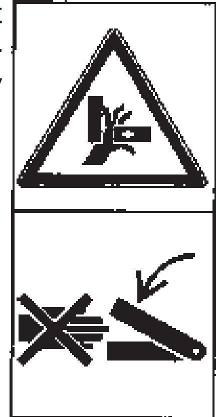




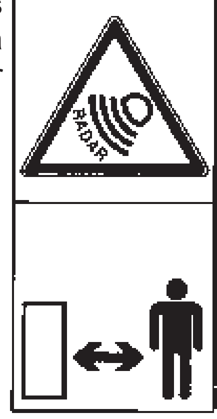
Interdiction de prendre un passager pendant l'exploitation de la machine !



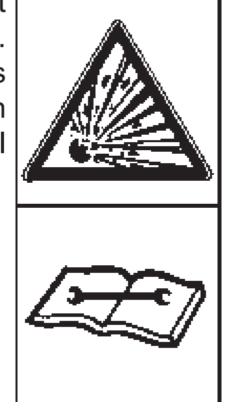
Ne jamais introduire le doigt dans la zone à risque de pincement, tant que les pièces s'y trouvant peuvent se déplacer!



Afin d'éviter les blessures des yeux, ne regardez pas dans la zone de radiation du capteur radar enclenché !



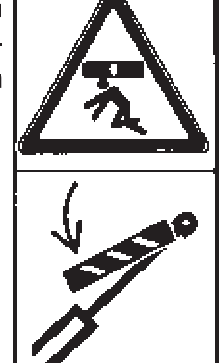
L'accumulateur hydraulique est sous pression de gaz et d'huile. Effectuez le démontage et les réparations seulement selon les instructions du manuel technique.

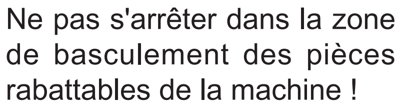


L'arrêt dans la zone de danger n'est autorisé que lorsqu'un appui de sécurité est mis en place.

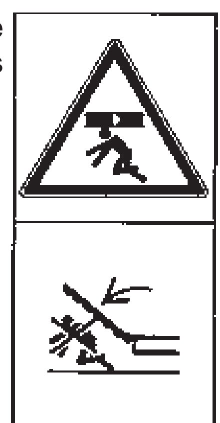


L'arrêt dans la zone de danger n'est autorisé que lorsqu'un dispositif de sécurité du cylindre de levage est mis en place.

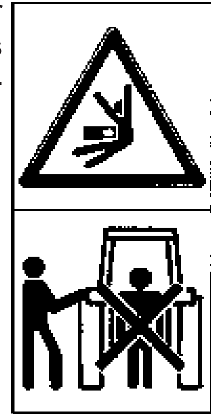




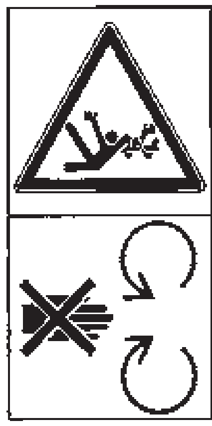
Ne pas s'arrêter dans la zone de basculement des pièces rabattables de la machine !



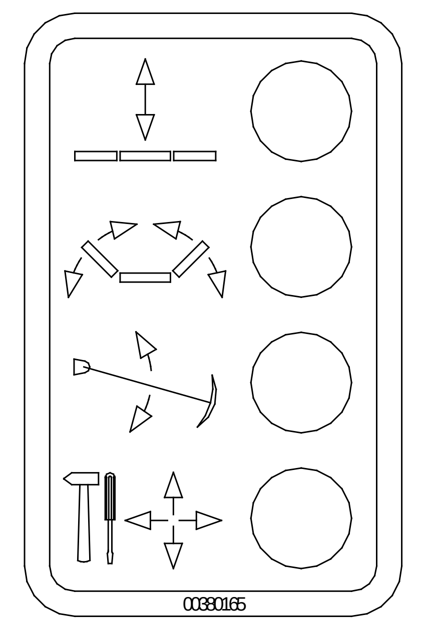
Personne ne devrait se tenir entre les machines quand elles sont acrochées et lors de l'actionnement de l'hydraulique.



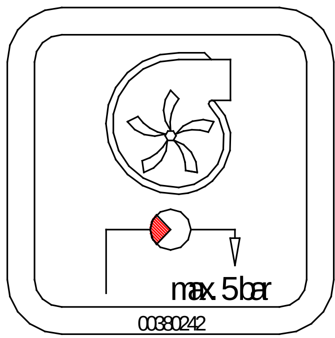
Ne mettez jamais les mains dans la vis quand elle tourne !



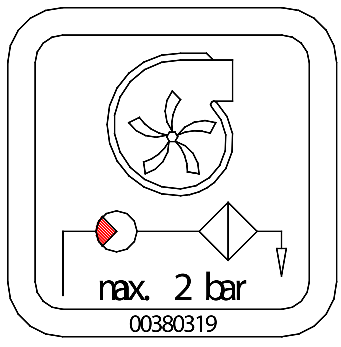
Les marques de couleur des fonctions hydrauliques correspondent au marquage sur le tuyau hydraulique (lever - rabattre - jalonneur - outils de travail).



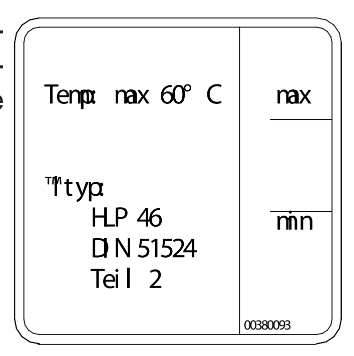
La pression de retour sur l'entraînement de la soufflerie ne doit pas dépasser 5 bar, le moteur hydraulique pourrait être sinon endommagé.



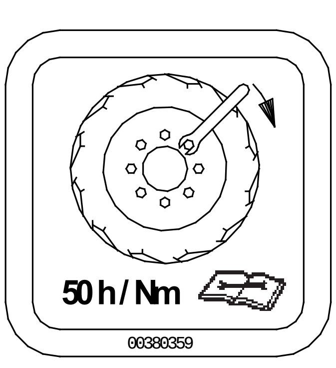
En cas de pression de retour au dessus de 2 bar, remplacez le filtre et le cas échéant vidangez l'huile.



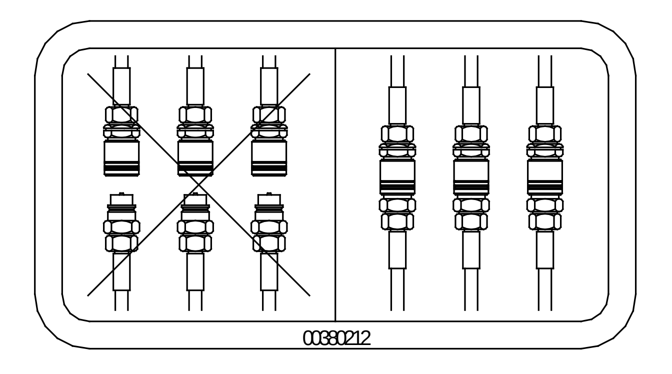
Le niveau de remplissage doit être entre le minimum et le maximum.



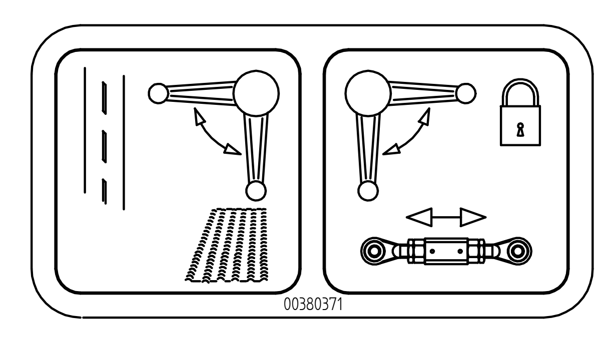
Resserez les écrous / vis de roue après 50 heures



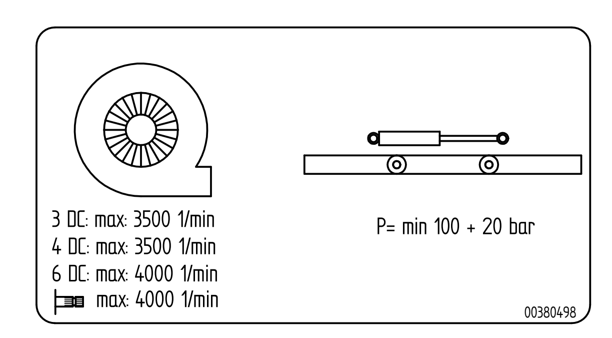
Raccordez toujours toues les conduites hydrauliques. Sinon des composants peuvent être endommagés à cause de fonctions hydrauliques connexes.



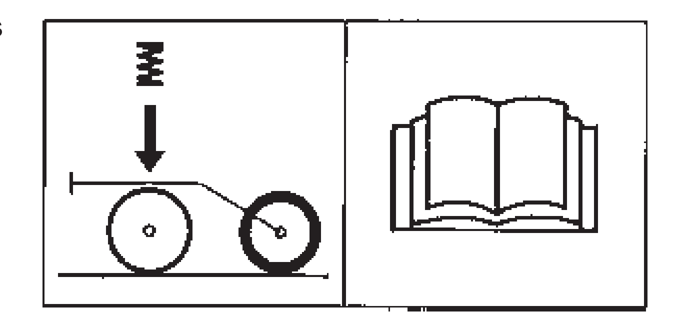
Position de levier verrouillée pour le bras de relevage hydraulique en position de transport et de travail.
Seulement ouvert lors du réglage de la profondeur et du changement de position en travail et transport.



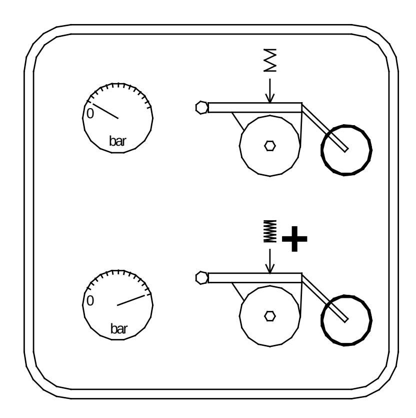
Vitesse maximales autorisée de rotation de la soufflerie et
précontraindre l'hydraulique de fermeture



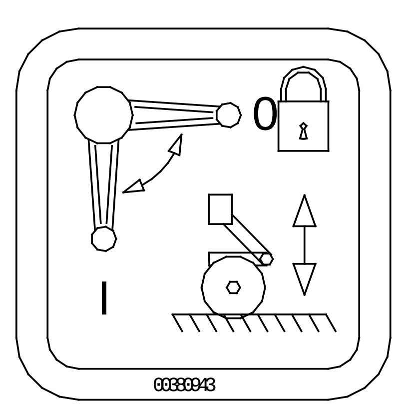
Réglez la pression des socs - lisez les consignes d'utilisation



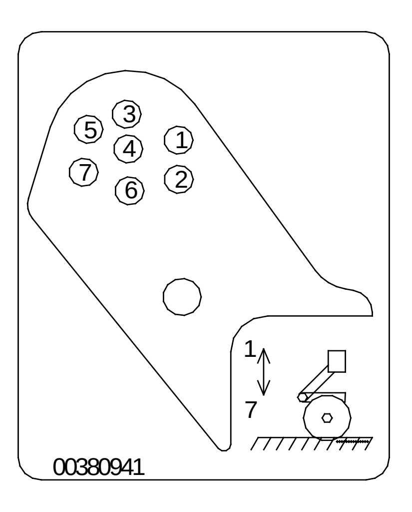
L'ajustement hydraulique de la pression augmente la pression des socs. La pression est affichée sur le manomètre.



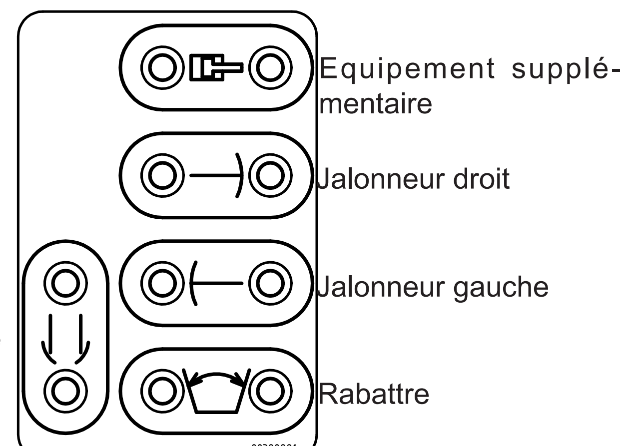
Verouillez l'hydraulique pendant l'épandage sans engrais sec



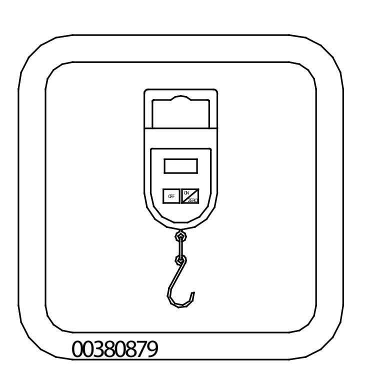
Réglage de la profondeur dispositif à engrais sec



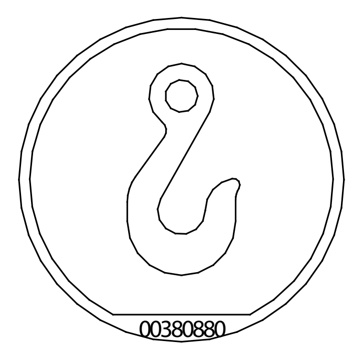
Fonction et raccordement de l'accouplage hydraulique



Accrochez le peson ici lors du calibrage.



Crochet de transbordement; lors de travaux de transbordement attelez ici le moyen de réception de charge (chaînes , cordes etc).



Sécurité d’exploitation

Ne mettez la machine en service qu'après instruction par un collaborateur de l'associé commercial, un représentant ou un collaborateur de l'entreprise HORSCH. Remplissez l'accusé de réception et renvoyé-le à l'entreprise HORSCH.

N'utilisez la machine que si tous les dispositifs de protection et de sécurité, comme par ex. dispositifs amobiles, sont présents et fonctionnent.

- Contrôlez régulièrement la bonne tenue des vis et écrous et le cas échéant resserrez les.
- Contrôlez régulièrement la pression des pneus.
- En cas de dysfonctionnement, arrêtez et sécurisez immédiatement la machine !

Sécurité routière

Lorsque vous utilisez les routes, voies et places publiques, respectez les directives en vigueur, relatives à la circulation routière.
Respectez les largeurs autorisées et montez l'éclairage, les panneaux d'avertissement et des dispositifs de protection.
Respectez aussi selon la machine attelée la hauteur de transport !

Veillez au respect des charges par essieu, des capacités de charge de pneu et du poids total afin de maintenir une capacité de direction et de freinage suffisante. Le comportement de conduite est influencé par les outils portés. Lorsque vous négociez un virage, vous devez surtout tenir compte de la dimension et de la masse centrifuge de l'outil porté.

Nettoyez la machine de la terre avant de conduire sur la route.
En principe, il est interdit de prendre un passager pendant l'exploitation de la machine.

Lors de transport sur les routes publiques conduisez avec une vitesse maximales de 25 km/h et seulement avec une trémie vide.

Sécurité contre les accidents

En plus du manuel d'utilisation, les prescriptions sur la prévention des accidents propres aux associations agricoles de prévention des accidents du travail doivent être respectées !

Attelage / dételage

Il existe un risque de blessure lors de l'accrochage et du décrochage de la machine sur le tracteur.

- Assurez la machine contre le basculement.
- Soyez particulièrement prudent lorsque vous remettez le tracteur en place ! Il est interdit de séjourner entre le remorqueur et la machine.
- Déposez la machine sur un sol plat et ferme. Posez la machine sur le sol avant de la décrocher.

Dispositif de freinage

Les machines peuvent être équipées ou d'un système de freinage hydraulique ou pneumatique.

Le dispositif de freinage doit être toujours raccordé et fonctionné avant de conduire sur la route.
Après avoir attelé la machine et avant le transport sur la route, contrôlez d'abord le fonctionnement et l'état du système de freinage.

Le frein n'a pas de fonction de blocage. Assurez toujours la machine contre le basculement avant de la décrocher.

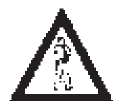


Lors de transport sur la route, le réservoir doit être vide.
Pour atteindre l'effet de freinage prescrit, le régleur de force de freinage doit rester sur plein aussi quand le réservoir est vide.

Le système hydraulique

- Ne raccordez les tuyaux hydrauliques au tracteur que lorsque le système hydraulique est sans pression du côté du tracteur comme de l'appareil.
- Le système hydraulique reste sous haute pression. Vérifiez régulièrement si toutes les conduites, tous les tuyaux et boulonnages ont des défauts d'étanchéité et d'endommagement extérieurs décelables !
- Lors de la recherche des endroits de fuite, utilisez uniquement des ressources appropriées. Eliminez immédiatement les endommagements ! Les jets d'huile peuvent provoquer des blessures et des brûlures !
- En cas de blessures, consultez immédiatement un médecin.

Pour éviter des erreurs d'exploitation, marquez en couleur, les prises et les connecteurs des raccordements fonctionnels hydrauliques entre le tracteur et la machine.



Afin d'éviter des accidents par des mouvements hydrauliques involontaires ou provoqués par des tiers (enfants, passagers), sécurisez ou verrouillez impérativement les appareils de commande du tracteur en position de transport ou lorsque vous n'utilisez pas ces derniers.

Accumulateur hydraulique

Un accumulateur hydraulique peut être monté dans l'installation hydraulique selon la machine.

Ne pas ouvrir ni traiter (souder, percer) l'accumulateur hydraulique. Même après le vidage, le réservoir est précontraint avec une pression gazeuse.

Videz l'accumulateur avant de réaliser tous travaux sur l'hydraulique. Le manomètre ne doit pas indiquer de pression.
La pression du manomètre doit tomber à 0 bar. C'est seulement ensuite que vous pouvez travailler sur l'hydraulique.

Remplacement des équipements

- Sécurisez la machine contre le basculement fortuit !
- Sécurisez les parties soulevées du châssis sous lesquelles vous vous arrêtez avec des supports appropriés !
- Prudence ! Les pièces en saillie présentent un risque de blessure ! (griffes, dents, socs)
- En montant sur la machine, ne vous appuyez pas sur les pneux packer ou autre pièces rotatives. Elles peuvent se mettre à tourner et vous pouvez vous blessez gravement en cas de chute.

En exploitation

- Contrôlez la zone de proximité de la machine avant le démarrage et la mise en exploitation de la machine (enfants !). Veillez à une visibilité suffisante !
- Aucuns dispositifs de sécurité obligatoires et livrés ne doit être retirés.
- Personne ne devrait se tenir dans la zone de pivotement des pièces actionnées avec l'hydraulique.
- N'utilisez les aides à la montée que lorsque la machine est immobilisée. Il est interdit de prendre un passager pendant l'exploitation de la machine !

Entretien et maintenance

- Veuillez respecter les délais prescrits ou indiqués dans le manuel d'utilisation pour les inspections ou les contrôles répétitifs.
- N'effectuez les travaux d'entretien et de maintenance que lorsque la machine repose sur un sol plat et solide et est sécurisée contre le renversement.
- Mettez l'installation hydraulique hors pression et abaissez ou soutenez les appareils de travail.
- Avant de procéder au nettoyage de la machine à l'eau à haute pression, couvrez toutes les ouvertures dans lesquelles l'eau, la vapeur ou le produit de nettoyage ne devra pas pénétrer pour des raisons de sécurité et de fonctionnement. Ne dirigez pas le jet d'eau directement sur les composants électriques ou électroniques sur les paliers ou la soufflerie.
- Après le nettoyage, examinez toutes les conduites hydrauliques pour voir si elles ont des défauts d'étanchéité, vérifiez si les connexions sont desserrées,
- Contrôlez s'il y a des points de frottement ou des endommagements. Éliminez immédiatement les défauts constatés !
- Coupez l'alimentation en courant avant les travaux sur l'installation électrique.
- Lors de travaux de soudure sur la machine, débranchez les câbles de l'ordinateur et des autres composants électroniques. Placez la connexion à la terre le plus près possible du point de soudure.
- Revissez tous les assemblages par boulons qui se sont relâchés pendant les travaux d'entretien et de maintenance.



Ne lavez pas les machines neuves à jet de vapeur ou avec un nettoyeur à haute pression. La durée de séchage de la peinture est d'environ 3 mois ; cette dernière pourrait s'abîmer plus tôt.

Transport/Installation

La première installation expose à un risque d'accident accru. Veuillez respecter les consignes des différents chapitres.

Livraison

Le semoir avec les appareils annexes est en général livré complet avec une semi-remorque.

Si, pour des raisons techniques de transport, des sous-ensembles ou des pièces ont été démontés, nos collaborateurs du service client ou nos associés commerciaux procéderont à leur montage avant l'instruction.

Selon l'exécution de la semi-remorque, la machine peut être déchargée avec un remorqueur ou avec un appareil de levage adapté (élévateur ou grue).

Veillez à une force portante suffisante des appareils de levage et accessoires.

Les points de suspension et d'arrimage de la charge sont marqués par des autocollants.
Pour d'autres points de , veillez au centre de gravité et à la répartition du poids. Ces points doivent être dans tous les cas sur le châssis de la machine.

Machines avec DrillManager Me

Pour toutes les machines avec la commande DrillManager Me, la fonction hydraulique lever/abaisser est possible sans autre installation.
Ces machines peuvent être déchargées de la semi-remorque sans l'installation de l'équipement de base.
Les autres fonctions hydrauliques comme rabattre ou jalonneur peuvent être enclenchées seulement après l'installation de l'équipement de base dans le remorqueur.

Machines avec DrillManager Ag

Les machines avec la commande DrillManager Ag et un bloc hydraulique dans le semoir pour lever, rabattre et jalonneur peuvent être actionnées et soulvées seulement après l'installation du DrillManager Ag.

Avec commandes séparées

Toutes les machines qui sont raccordées à un propre appareil de commande pour les fonctions lever, rabattre et jalonneur n'ont pas besoin d'une installation de base pour le déchargement de la semi-remorque.

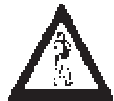
Installation

L'instruction de l'utilisateur et la première installation de la machine sont effectuées par nos collaborateurs du service client ou nos associés commerciaux.



Il est interdit au propriétaire d'utiliser la machine par anticipation!

La machine ne peut être mise en exploitation qu'une fois l'instruction effectuée par les collaborateurs du service client ou les associés commerciaux et après la lecture du manuel de service.



Les travaux d'installation et de maintenance exposent à un risque d'accident accru. Avant d'effectuer les travaux d'installation et de maintenance, familiarisez-vous avec la machine et lisez le manuel d'utilisation.

En fonction des fournitures

- Retirez les pièces libres de la machine qui ont été livrées..
- Retirez toutes les pièces de la trémie !
- Contrôlez tous les assemblages par boulons importants !
- Lubrifiez tous les graisseurs !
- Contrôlez la pression des pneus !
- Contrôlez la fixation et le fonctionnement de toutes les connexions hydrauliques et de tous les tuyaux.
- Éliminez ou faites éliminer immédiatement tout défaut constaté !

Installation du DrillManager

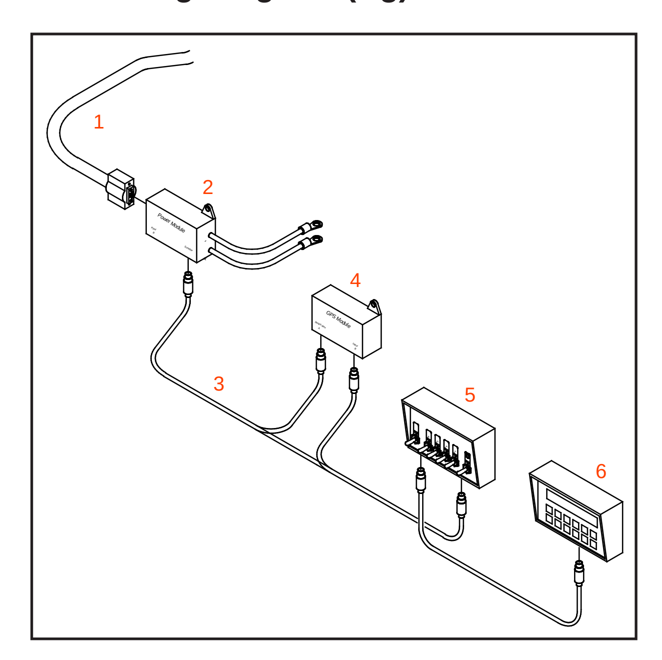
Pour toutes les machines avec la commande de semoir DrillManager, l‘équipement de base doit être monté dans le remorqueur pour la première installation.

Pour les deux versions (DrillManager Ag et Me), les câbles doivent être directement raccordés sur la batterie du remorqueur.
Les câbles ne doivent pas frotter et l‘isolation ne doit pas être endommagée.

Les raccords sur la batterie doivent avoir un bon contact. Les erreurs de montage peuvent provoquer des chutes de tension,des messages d‘erreurs indéfinissables et des pannes.

 Les câbles ne doivent en aucun cas être raccordés à d‘autres prises dans la cabine.

DrillManager Agtron (Ag)



Montage DrillManager

1. Câbles de raccordement remorqueur semoir
2. Power module avec câbles de raccordement à la batterie
3. Câble MiniDin
4. GPS module (en option).
5. Boîte de commutation
6. Boîte d‘affichage

Montez le Power module sur une place appropriée dans la cabine. Les raccords de câbles de la boîte de commutation doivent être bien accessibles.

La conduite positive est sécurisé contre les court-circuits sur la batterie avec un fusible à 100 ampères. Contrôlez le fusible en cas de panne !

Les boîtes de commutation et d‘affichage doivent être fixées avec du ruban adhésif dans le domaine de visibilité et de commande du conducteur.
Le raccord des câbles et le mode d‘emploi des boîtes d‘affichage et de commutation se trouvent dans les instructions de service „DrillManager Ag.“

DrillManager Müller (Me)

L‘équipement de base se compose de câbles 2 x 6 mm² et 2 x 2,5 mm² pour l‘alimentation en électricité.
Dans les livraisons jusqu‘a env. mai 2006 seulement les deux câbles 6 mm² doivent être raccordés (il y a seulement un fusible 50 A).
A partir d‘env. mai 2006 tous les câbles doivent être raccordés (il y a pour le câble rouge de 2,5 mm² un fusible à 10 A supplémentaire).

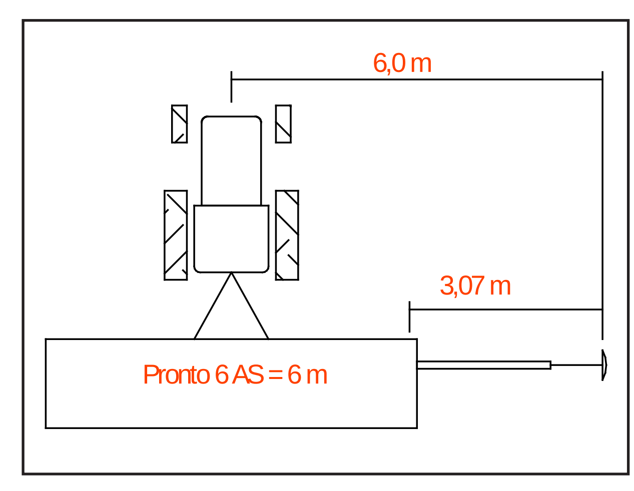
Le support du moniteur avec la prise pour la connexion du câble du semoir doit être monté sur une place appropriée et à distance de visibilité et de commande du conducteur.

 Le moniteur ne doit pas diminuer la vue sur la route

Réglage du jalonneur.

Personne ne doit s'arrêter dans la zone de pivotement du jalonneur.
Il y a des points de coupure et d'écrasements sur toutes les pièces mobiles.

Les jalonneurs doivent être réglés à la largeur de travail lors de la première mise en marche. Le marquage se fait au milieu du remorqueur.



Réglage du jalonneur.

La longueur de réglage du jalonneur résulte de la moitié de la largeur de la machine plus la moitié de l'écartement des socs mesuré à partir du milieu du soc extérieur.

par ex. :
600 cm : 2 = 300 cm
300 cm + 7,5 cm = 307,50 cm

Les jalonneurs doivent être réglés sur le Pronto 6 AS sur 3,07 m à partir du milieu du soc extérieur.

Réglage de la flèche d'attelage

La flèche peut être réglée en longueur quand il y a des appareils pour travaux préparatoires ou des pneux de remorqueurs larges (montage en jumelé).



Flèche d'attelage

- Desserrez les trois vis sur le support de la flèche et retirez la vis du milieu.
- Déplacez la flèche à la nouvelle position et remettez la vis.
- Resserrez les trois vis.
- Contrôlez la position et la fixation des tuyaux et des câbles, si nécessaire corrigez et refixez.

Caractéristiques techniques

Pronto 6 AS

Dimensions et poids

Largeur de transport : .... 3,00 m
Hauteur de transport :................... max 4,40 m
Longueur : .... 10,10 m
Largeur de travail :............................... 3,00 m
Poids à vide : .... 6 700 kg
Charge de support .... 500 kg
Poids total autorisé : .... 10 000 kg
Contenu de la trémie :
(trémie simple) .... 2 800 l
Contenu de la trémie :
(double trémie 40:60) .... 3 800 l

Exécution standard

Nombre de rangées de socs : 40
Écartement des socs :........................ 150 mm
Profondeur du semis : .... 0 - 100 mm
Pression des socs : .... 0 - 80 kg
Entraînement dispositif
de dosage : .... électronique
Dosage : .... 2 - 500 kg/ha
Soufflerie hydraulique :.................. 4.000 t/min

Puissance du remorqueur nécessaire

Puissance mini.
du remorqueur : .... 150 KW/200 PS
Pression hydraulique : .... 180 bar
1 x à double effet : .... Bloc hydr.
1 x à double effet : .... Outils
1 x à effet simple: .... Ajustage de la
.... pression des socs
1 x double avec
régulateur de débit :.......................... Soufflerie
1 x Retour sans
pression max . 5 bar................... Huile de fuite
Quantité d'huile avec
entraînement direct de la soufflerie : .... 45 l
Attelage : .... Flèche à deux points

Indications des données

Les données réelles peuvent dévier largement des indications en fonction des différents équipements.
Les données de la machine sont indiquées sans accessoires.

- Avec une réhausse de trémie la hauteur de transport s'élève d'env. 30 cm
- Le poids de la machine et la charge de support s'élèvent considérablement avec l'équipement de packers frontaux, surtout avec les pneus gonflés à la mousse et avec le dispositif à engrais sec.
- Le Pronto 6 AS avec flèche peut être rallongé de 0,9 m.

Émanations

Mesurées sur la soufflerie avec nombre de tours nominal : la valeur la plus grande sur la courbe à un mètre de distance de la soufflerie.
Soufflerie : .... 98 db (A)

Attelage de la machine



Personne ne devrait se tenir entre le tracteur et la machine lorsque cette dernière est accrochée.

Vous pouvez vous blesser sur les arètes vives et lors de la transformation de la machine.

Attelage :

- Verrouillez le bras oscillant contre le basculement latéral.
- Attelez la machine aux deux points sur le tracteur.
- Raccordez la commande du semoir..
- Établissez le raccord hydraulique selon l'équipement pour l'hydraulique de travail et l'entraînement de la soufflerie.
- Raccordez le dispositif d'éclairage.
- Raccordez le dispositif de freinage (en option).
- Relevez et repliez le semoir. Contrôlez le dispositif de sécurité de fermeture.

Posez toutes les conduites et tuyaux de sorte qu'ils ne soient pas endommagés lors du fonctionnement (dans les virages).

Veillez à la bonne tenue et à la propreté des fiches de raccordement (hydrauliques, électriques et pneumatiques).
Les salissures pénètrent dans le milieu circulant à travers les fiches sales. Alors les fiches fuient et provoquent des anomalies de fonctionnement et des pannes des composants.

Connexion hydraulique

Ne procédez à la connexion hydraulique que si elle est sans pression du côté de la machine comme de l'appareil.
Le système hydraulique reste sous haute pression. La sortie de liquide peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas de blessures, consultez immédiatement un médecin.

L'hydraulique „rabattre" est équipée d'un accumulateur hydraulique. Respectez les consignes de sécurité de l'accumulateur hydraulique.

Pour éviter les faux raccords, les couplages par fiche sont marqués en couleur.

Fonction hydraulique avec DrillManager Me

Sur le remorqueur

Bloc hydr.	noir
Outils / accessoires	rouge
Soufflerie hydraulique	sans

Sur le semoir

Doigt aligneur	bleu
Rabattre	noir
Jalonneur de pré-levée	vert
Ajustage de la pression des socs	rouge



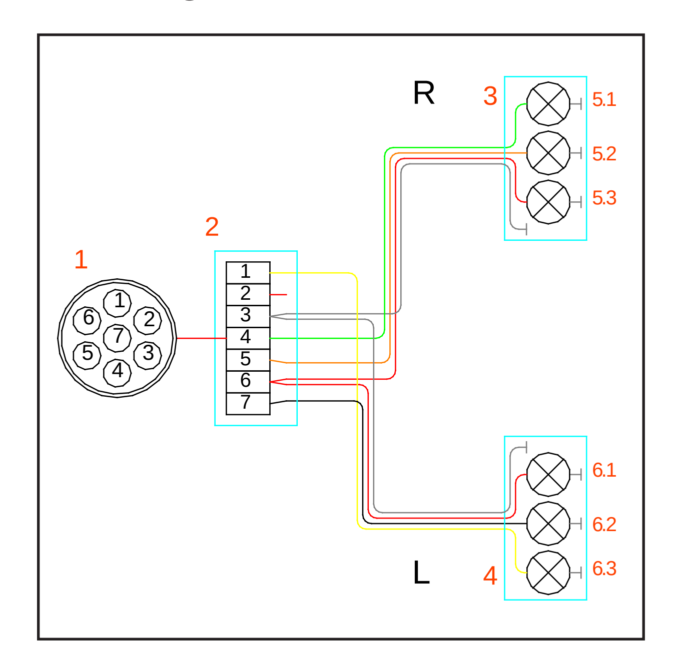
Lors de tous les mouvements hydrauliques, étranglez l'appareil de commande avant l'arrêt des pièces de la machine.

Raccordez le dispositif d'éclairage.

Pour le transport sur les routes publiques, l'éclairage doit être raccordé et fonctionner.

- Raccordez la prise pour l'éclairage du semoir.
- Contrôlez le fonctionnement et la propreté de l'éclairage et des panneaux d'avertissement.

Eclairage



Dispositif d‘éclairage

1. Connecteur à 7 pôles
2. Boîte de distribution
3. Feu arrière droit
5.1 Feu clignotant
5.2 Feu arrière
5.3 Feu frein
4. Feu arrière gauche
6.1 Feu frein
6.2 Feu arrière
6.3 Feu clignotant

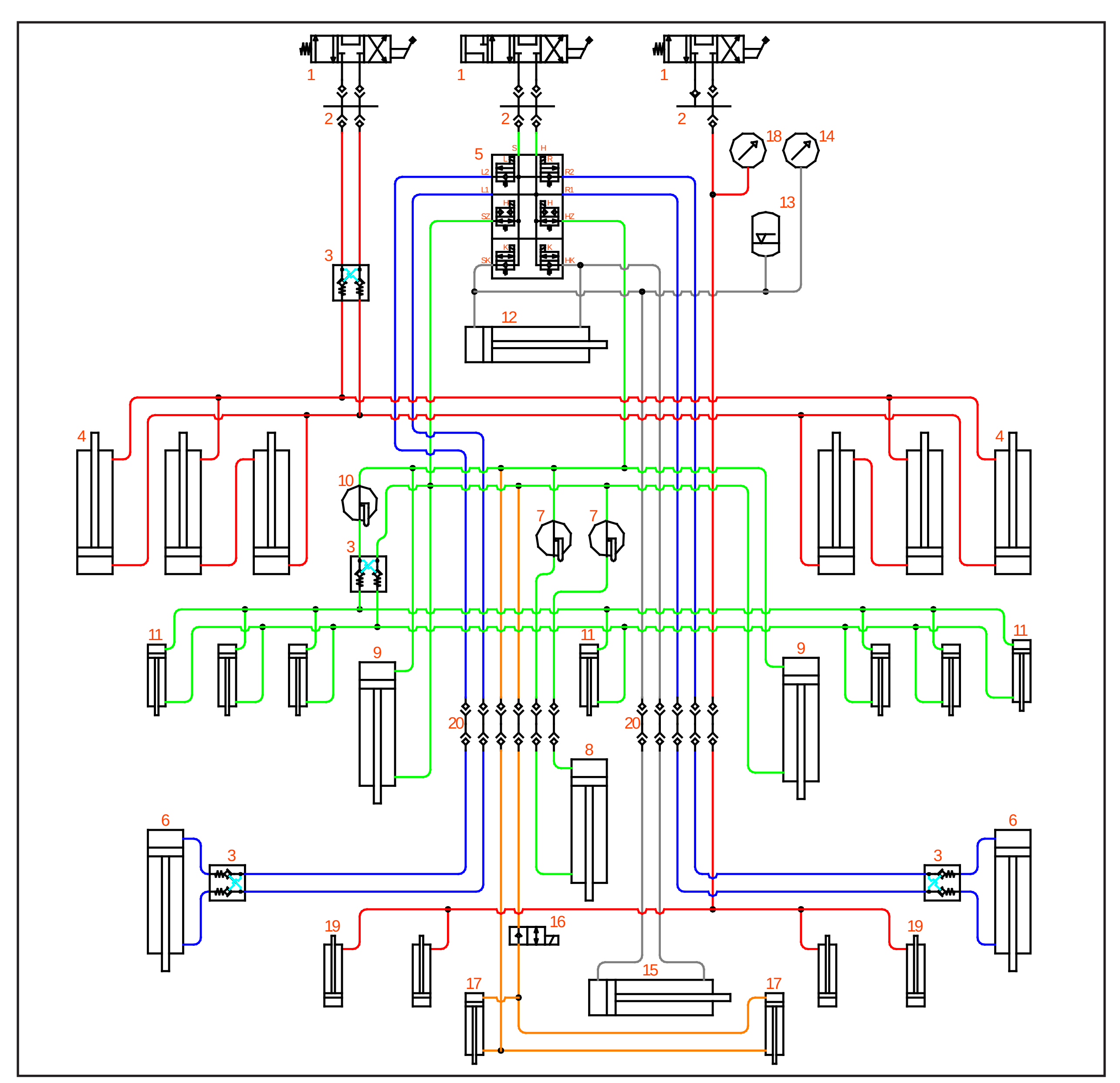
Connecteurs et assignation de câbles :

N°	Désign.	Couleur	Fonction
1.	L	jaune	Clignotant gauche
2.	54 g	- - -	- - -
3.	31	blanc	Masse
4.	R	vert	Clignotant droit
5.	58 R	marron	Feu arrière droit
6.	54	rouge	Feu frein
7.	58 L	noir	Feu arrière gauche



Contrôlez régulièrement l‘éclairage afin de ne pas mettre en danger d‘autres usagers de la route par votre négligence !

Hydraulique Pronto 6 AS



Hydr. Pronto 6 AS avec dispositif d'engrais sec, ajustage pression des socs et

1. Appareil de commande
2. Accouplage hydraulique
3. Valve d'arrêt hydr.
4. Vérin hydr. outils
5. Bloc de commande hydr.
6. Vérin hydr. jalonneur
7. Robinets d'arrêt du bras de relevage
8. Vérin hydr. du bras de relevage
9. Vérin hydr. dispositif de déplacement
10. Robinet d'arrêt dispositif d'engrais
11. Vérin hydr. du dispositif à engrais
12. Vérin hydr. Rabattre semoir
13. Accumulateur hydraulique
14. Manomètre hydraulique de repliage
15. Vérin hydr. Rabattre semoir
16. Valve hydr. jalonneur de pré-levée
17. Vérin hydraulique de pré-levée
18. Manomètre ajustage de la pression des socs
19. Vérin hydraulique ajustage pression des socs
20. Vérin hydr. accouplement sur le semoir

Accumulateur hydraulique

L‘hydraulique de la machine est équipée d‘un accumulateur hydraulique.
Il doit être manipulé avec précaution afin d‘éviter les accidents.

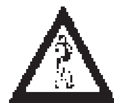


Ne pas ouvrir ni traiter (souder, percer) l‘accumulateur hydraulique. Même après le vidage, le réservoir est précontraint avec une pression gazeuse.

Videz l‘accumulateur avant de réaliser tous travaux sur l‘hydraulique. Le manomètre ne doit pas indiquer de pression. C‘est seulement ensuite que vous pouvez travailler sur l‘hydraulique.

Le système hydraulique reste sous haute pression. La sortie de liquide peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas de blessures, consultez immédiatement un médecin.

Fonction hydraulique



Les appareils de commande sur le remorqueur doivent être assurés ou verrouillés quand ils ne sont pas utilisés ou quand ils ont en position de transport.

Personne ne doit s‘arrêter dans la zone de basculement des pièces rabattables de la machine.

Lors de tous les mouvements hydrauliques, étranglez l‘appareil de commande avant l‘arrêt des pièces de la machine.



N‘effectuez les mouvements à rabattement que lorsque la machine est soulevée !

Hydraulique sur le DrillManager Me (Müller)

Sur les machines avec le DrillManager Me, les fonctions hydrauliques sont sélectionnées dans le menu de la commande.
C‘est pourquoi le DrillManager Me doit toujours être raccordé à l‘électricité du remorqueur.

Les fonctions hydrauliques peuvent peuvent être sélectionnées qu‘après l‘introduction dans le menu des données de la machine et après activation de la commande hydraulique du jalonneur (voir mode d‘emploi du DrillManager Me).
La fonction „lever“ est enclenchée sans courant et verrouillée avec courant.
Les fonctions „rabattre et jalonneur“ sont enclenchées avec courant et verrouillées sans courant.

Lors de coupures de courant, les jalonneurs sont repliées quand la machine est relevée.

Rabattre la machine Me (Müller)

Replier :

- Retirez les clips en alu du bras de relevage et ourez les deux robinets d'arrêt.
- Raccordez le DrillManager Me et sélectionnez sur l'écran hydraulique „lever".
- Soulevez la machine et rentrez le semoir entièrement sur le bras de relevage.
- Fermez les robinets d'arrêt du bras de relevage.
- Déverrouillez le dispositif de sécurité de fermeture sur le semoir.
- Enclenchez la fonction „rabattre" sur l'écran.
- Rabattre la machine.
- Le dispositif de sécurité de fermeture s'enclenche automatiquement. Le fonctionnement du dispositif de sécurité doit être contrôlé afin d'éviter les accidents.
- Serrez manuellment les boulons du dispositif de sécurité de fermeture sur le semoir.
- Remplissez le vérin hydraulique sur le châssis du semoir avec des pièces intercalaires (dispositif de sécurité pour le transport sur route).
- Abaissez le semoir sur le dispositif de sécurité pour le transport du vérin hydraulique.
- Débranchez le DrillManager pour le transport sur la route



Dispositif de sécurité de fermeture du semoir

Déplier :

- Enclenchez le Drillmanager Müller et levez la machine.
- Déverrouillez le dispositif de sécurité de fermeture sur le semoir. et faites attention au dispositif d'arrêt. Il doit s'abaisser afin d'éviter un nouveau verrouillage.
- Déverrouillez le dispositif de sécurité de fermeture sur le semoir.
- Enclenchez la fonction „rabattre" sur l'écran.
- Dépliez la machine.

Maintenez la pression sur la commande pendant le dépliage afin que l'accumulateur hydraulique sur le cylindre de fermeture soit précontraint avec au moins 80 bar.



Contrôlez le dispositif de sécurité de fermeture du semoir

Les robinets d'arrêt sont fermés en position de travail et de transport. Le bras de relevage doit être déverrouillé et le robinets ouverts seulement en position basse et pour la rentrée en position de transport.



Robinets d'arrêt du bras de relevage

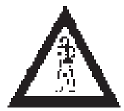
Réglez la butée d'ouverture du demoir :
Les deux cadres de fermeture sont limités lors du dépliage par la butée de la tige de piston du cylindre de fermeture et les butées réglables sur le cadre.
En position finale, les cadres de fermeture doivent être parallèles au cadre central.
Contrôlez le cadre et ajustez les butées si nécessaire.

- Déposez et dépliez la machine sur un sol plat.
- Desserrez les écrous sur l'oeillet du boulon et tournez la tige de piston jusqu'à ce que le piston touche le cylindre,
- Resserez les écrous.
- Tournez les butées sur le bas du châssis des deux côtés jusqu'à ce qu'elles le touchent.

Pliez et dépliez la machine encore une fois et contrôlez le réglage.

Rangement de la machine

Le semoir doit être rangé dans une halle ou sous un abris afin d'éviter l'accumulation d'humidité dans la trémie, le dispositif de dosage et dans les tuyaux à semence.
Il peut être ouvert ou replié.
Quand le semoir est replié, placez des appuis et abaissez la machine dessus. La machine pourrait sinon basculer vers l'arrière.



Faites attention aux environs lors du rangement. Personne (les enfants) ne doit se tenir dans la zone de rangement de la machine.

- Déposez la machine sur un sol plat et ferme.
- Soutenir le semoir et abaisser ou rabattre.
- Assurez la machine contre le basculement.
- Débranchez les raccords hydrauliques et électriques et accrochez dans les supports.
- Débranchez les conduites de freins (en option).
- Posez de appuis de soutien.
- Dételez de la machine
- Déplié - remettre à zéro l'ajustage de la pression du soc afin que les caoutchoucs soient déchargés et ne perdent pas leur force élastique
- Videz la trémie.
- Nettoyez l'appareil de dosage.
- Fermez le couvercle de la trémie.
- Conservez les composants électriques et électroniques pour la commande du semoir dans un espace sec.
- Exécution avec frein à air comprimé; purgez le réservoir d'air et lors d'immobilité prolongée débranchez les raccordements de tuyaux.

Si vous avez semez de l'engrais sec, nettoyez consciencieusement la trémie et la machine. L'engrais est agressif et favorise la corrosion. Il attaque surtout les composants en zinc comme les vis.

Manipulation

Pneumatique Pronto AS

Linstallation pneumatique se compose de la soufflerie, du sas de chute d‘un séparateur d‘air (tôle perforée) et d‘un distributeur.

Soufflerie

La soufflerie hydraulique est directement entraînée par l‘hydraulique du remorqueur ou par une pompe à arbre de prise de force.

Le courant produit transporte la semence depuis le sas dechute vers les socs. La quantité d‘air nécessaire dépend de la semence (genre et poids), de la quantité, de la largeur de travail et de la vitesse.
C‘est pourquoi une precription pour la vitesse de rotation de la soufflerie n‘est pas possible et doit être déterminée sur place dans le champs par des essais.

Le courant d‘air ne doit pas être trop grand afin que la semence ne saute pas du bac ou de la tôle perforée du doseur (voir doseur).
Il ne doit pas être trop petit afin que les graines ne restent pas dans les tuyaux et les bouchent.
La répartition de la semence peut aussi être influencée négativement par un courant d‘air trop petit.
C‘est pourquoi une vitesse de rotation élevée doit être réglée.
En fonction de la largeur de travail et de la semence, nous conseillons un min. de 3500 t/min pour une répartition transversale régulière.


Le réglage de la soufflerie, le transport des graines et le semis doivent être contrôlés sur tous les socs au début de l‘épandage et sur les grandes surfaces ausi entre temps.

Contrôlez et nettoyez régulièrement l‘aile de la soufflerie et la grille de protection.

Les encrassements sur la grille de protection provoquent l‘engorgement des tuyaux à cause d‘une perte d‘air.
Les encrassements sur la roue de la soufflerie cause un déséquilibrage. la suspension peut être surchargée et endommagée.

Soufflerie entraînement direct

La soufflerie hydraulique est directement entraînée par l‘hydraulique du remorqueur.
Le remorqueur doit être équipé d‘une valve pour la régulation de la vitesse de rotation.

la pompe hydraulique doit transporter suffisamment d‘huile afin que la vitesse de rotation de la soufflerie ne tombe pas même quand il y a chute de la vitesse de rotation du remorqueur ou en actionnant d‘autres fonctions hydrauliques


La vitesse de rotation de la soufflerie est réglée par la quantité d‘huile sur la valve du régulation dans le remorqueur.

Contrôle et maintenance

- Veillez à une pression de retour max 5 bar
- Vérifiez le réglage du clapet d‘étranglement.
- Nettoyez régulièrement la grille d‘aspiration pour ne pas réduire le courant d‘air et afin d‘éviter les encrassements.
- Nettoyez l‘aile de la soufflerie pour éviter le deséquilibrage et les dommages sur la roue et la suspension.
- Resserrez le cône de blocage sur l‘arbre de la soufflerie (voir chapitre flasque de la soufflerie).

Moteur de la soufflerie Pronto 6 AS

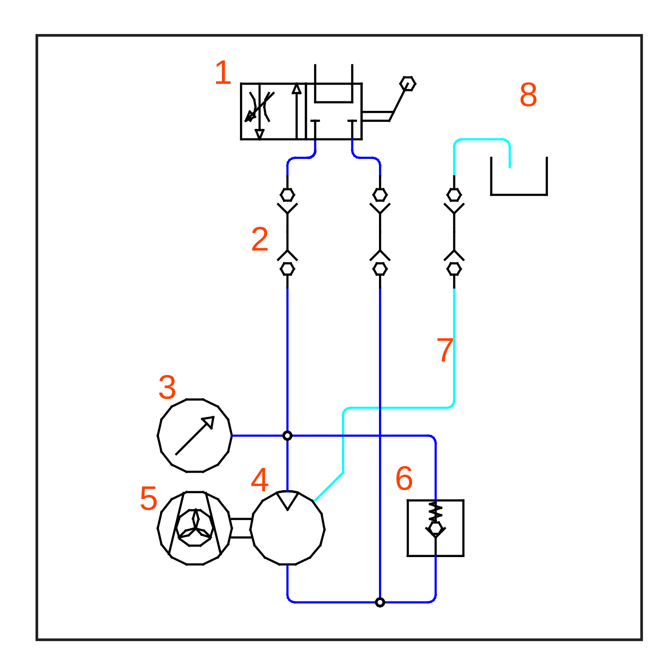
La conduite d'huile de fuite doit être raccordée au remorqueur sans pression !



Pression de retour huile de fuite max 5 bar !
Nombre de tours max 4000 t/min



Moteur de la soufflerie Pronto 6 AS

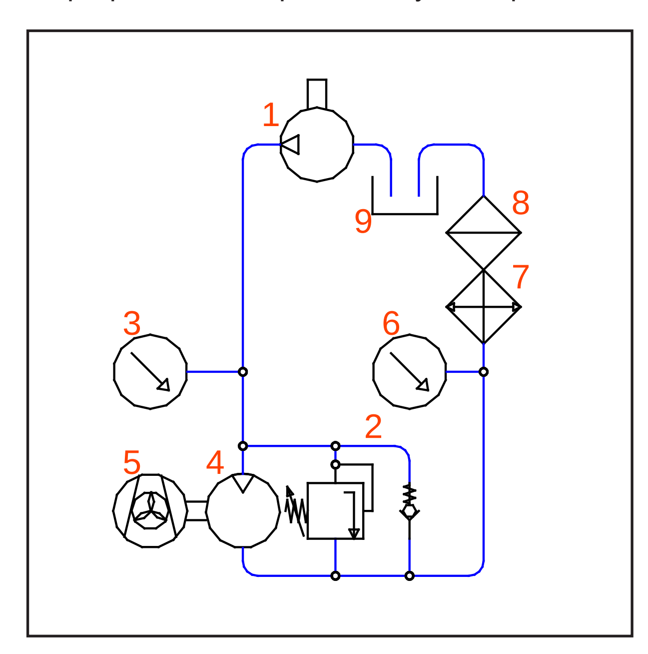


Entraînement hydraulique de la soufflerie

1. Valve hydr. avec régulateur de courant
2. Accouplage hydraulique
3. Manomètre
4. Moteur hydraulique
5. Soufflerie
6. Soupape de retenue
7. Conduite d'huile de fuite
8. Raccord hydraulique au remorqueur

Soufflerie avec pompe à arbre de prise de force

La soufflerie hydraulique est entraînée par une pompe à arbre de prise de force
La vitesse de rotation de la soufflerie augment en proportion de la pression hydraulique.



Soufflerie avec pompe à arbre de prise de force

1. Pompe à arbre de prise de force
2. Bloc hydr. avec valve de surpression et de retenue
3. Manomètre haute pression
4. Moteur hydraulique de l'entraînement soufflerie
5. Soufflerie
6. Manomètre pression de retour (max 2 bar)
7. Radiateur
8. Filtre
9. Réservoir d'huile

Caractéristiques techniques

Volume de dimensionnement P :	43 cm^3
Volume de dimensionnement M :	10 cm^3
Pression de service :	- 130 bar
Vitesse de rotation/	
Arbre à prise de force:	1 000 t/min
raccordement :	Z 6, Z 20 et Z 21
Vitesse de rotation	
de la soufflerie :	- 4000 t/min

Fonction
La pompe entraîne le moteur hydraulique de la soufflerie.

Un manomètre affiche la pression de travail dans l'installation hydraulique. Elle monte en proportioin avec la vitesse de rotation de la soufflerie et doit se trouver en 50 et 130 bar.

Dans le retour, l'huile est menée au réservoir en passant par le radiateur et un filtre.

La valve de surpression dans lebloc hydraulique assure les composants et une valve de retenue permet un ralentissement de la soufflerie lors du déclenchement de l'arbre.
Un manomètre dans le retour surveille la pression de barrage. En cas de pression de retour au dessus de 2 bar, remplacez le filtre.


Les lamelles du radiateur doivent être nettoyées régulièrement sino le courant d'air du radiateur et de la soufflerie diminue. L'huile hydraulique surchauffe et les conduite de semence se bouchent.


Lors du montage la pompe est placée sur l'entraînement. La pompe doit être fixée avec le support sans tension au remorqueur.
La pompe ne doit pas bouger pendant le fonctionnement sinon les arbres et les paliers peuvent être endommagés.

Réglage de la puissance de la soufflerie

La vitesse de rotation de l‘arbre ne peut normalement pas être réglée. C‘est pourquoi la capacité de transport de la soufflerie et l‘adaptation à la quantité d‘air nécessaire peuvent être réglés que sur le clapet d‘étranglement

Le réglage du clapet d‘étranglement dépend des conditions de travail et peut être déterminé que par des essais dans le champs.. C‘est pourquoi il n‘est pas possible de donner des prescriptions de réglage.

La vitesse de rotation de la soufflerie ne doit pas être réglée sur la valve de surpression. L‘huile pourrait surchauffer et endommager les composants hydrauliques.



Moteur de la soufflerie et clapet d‘étranglement

 Le clapet d‘étranglement en position ouverte.



Réservoir d‘huile hydraulique avec filtre, manomètre pour la pression de retour et le contrôle du niveau d‘huile.

Contrôle et maintenance

- Vérifiez le réglage du clapet d‘étranglement.
- Veillez à une pression de retour max 2 bar
- Contrôlez le niveau d‘huile
- Nettoyez la grille de protection de la soufflerie et les lamelles du radiateur.
- Nettoyez l‘aile de la soufflerie.
- Si nécessaire remplacez l‘huile et le filtre.
- Resserrez le cône de blocage sur l‘arbre de la soufflerie (voir chapitre flasque de la soufflerie).

Soufflerie avec pompe à arbre de prise de force		
Dérangement	**Cause possible**	**Élimination**
Dommage de la suspension de la soufflerie	Usure normale Soufflerie a fonctionné avec une trop haute puissance Deséquilibrage de la roue	Remplacer les paliers Ne jamais faire marcher la soufflerie sans tuyaux pneumatiques raccordés Nettoyer ou remplacer la roue
Bague d‘étanchéité d‘arbre sur le moteur pas étanche	Pression de retour plus haute que 2 bar	Contrôlez la p ression de retour
huile hydraulique surchauffe	Soufflerie a fonctionné avec une trop haute puissance Filtre à huile sale Grille de protection sale Radiateur à huile sale Réglage de la valve de surpression trop bas	Réduire la puissance et contrôler le niveau d‘huile Contrôler la pression sur la soufflerie Remplacer l‘huile et le filtre Nettoyez la grille de protection Nettoyez les lamelles du radiateur Régler la valve correctement
Moteur hydraulique défectueux	Soufflerie a fonctionné avec une trop haute puissance huile hydraulique sale	Réduire la puissance et contrôler la pressioin sur la soufflerie Remplacer huile hydraulique et filtre
Palier de la pompe à arbre de prise de force déterioré	Pompe tendue ou pas assez bien fixées au remorqueur	Remplacer les paliers, monter la pompe sans tension solidement
Pas d‘air sur les socs Tuyaux à air bouchés	Clapet d‘étranglement de la soufflerie fermé Grille d‘aspiration sale	Ouvrir le clapet d‘étranglement Nettoyez la grille d‘aspiration

Resserrer la bride de la soufflerie

Le cône de serrage sur le moteur hydraulique de l'entraînement de la soufflerie peut, à cause de variations de température et de tassement du matériel, se détacher de la roue de la soufflerie. La roue de la soufflerie peut se déplacer sur l'arbre d'entraînement et détruire la soufflerie.


Le cône de serrage doit donc être resserré après env. 50 heures et être contrôlé une fois par an.

Il faut pour cela enlever la grille de protection de la soufflerie.

Le cône de serrage fixe la roue du ventilateur et se bloque en même temps sur l'arbre d'entraînement.



Cône de serrage

Tenir compte des points suivants quand on resserre les vis de serrage.

- La roue de la soufflerie se déplace quand on serre les vis, surtout lors d'un nouveau montage, vers le boîtier en direction de la grille de protection.
- Une bride desserrée doit donc pour cette raison être positionnée plus près du moteur hydraulique.
- Les surfaces de serrage doivent être exemptes d'huile et de graisse.
- Les vis de serrage doivent absolument être vissées symétriquement et en plusieurs fois. Il est recommandé de donner de légers coups sur la bride (marteau en caoutchouc ou manche de marteau) pour faciliter le remontage sur le cône.
- Les vis au pouce du type No. 10 - 24 4.6 ne doivent ici être serrées qu'avec 6,8 Nm au maximum.
- Après avoir resserré la roue du ventilateur, vérifier qu'elle tourne librement et avec régularité.

Trémie

La trémie peut être composée d'un seul réservoir pour la semence ou d'un réservoir double pour la semence et l'engrais.
La trémie contient 2800 litres et peut être agrandie de 700 litres avec une réhausse.
La trémie double comprend 3800 litres et est divisé en 60 : 40. La répartition des quantités peut être inversée grâce à une paroi variable.

Afin de protéger la semence des salissures, poussières et humidité, le couvercle devrait toujours être fermé.
En cas de forte poussière, elle peut s'accumuler dans la trémie et remplir les cellules du rotor. Cela mène à des erreurs de dosage et à une usure inutile du doseur.
La semence peut être répartie avec le coulisseau et la trémie être entièrement remplie.



Quand la machine est repliée pour le remplissage, le dispositif de fermeture doit être à nouveau déverrouillé avant le dépliage.



Trémie double

Si la machine est équipée avec un dispositif à engrais sec, les trémies ne doivent pas être confondues lors du remplissage.
La trémie avant est pour l'engrais sec. Le distributeur pour l'engrais sec est monté à l'arrière de la trémie.

Si vous épandez seulement de la semence avec une double trémie, le coulisseau dans la paroi de séparation peut être relevé et la trémie entière peut être utilisée.

Le coulisseau est accessible depuis le haut et est fixé par une vis papillon.

L'air de la soufflerie doit être dirigé sur le doseur concerné.
Pour cela desserrez l'écrou papillon sur le tuyau du distributeur, rabattez le clapet et resserrez l'écrou.



Tuyau du distributeur (ill. semblabe)

Après l'épandage, fixez le coulisseau de séparation en position basse et remettez le clapet d'air de la soufflerie en position centrale.

Chambre de l'injecteur

Le doseur met la semence en circulation dans la chambre de l'injecteur.
Un couvercle rebattable est monté en bas. Pour le calibrage, ce couvercle est ouvert et le sac de calibrage est accroché à la soufflerie.

Afin d'éviter les pannes lors de l'épandage sur la buse ou sur le transport de semence resp le distributeur, tous les raccords et le couvercle doivent être fermés hermétiquement.

 Les fuites d'air provoquent des erreurs de dosage.



Dispositif de dosage avec chambre de l'injecteur

Distributeur

Le distributeur de semence est monté à l'arrière sur le semoir. Il distribue et conduit la semence vers les socs.
Avec une trémie double, le distributeur à engrais sec est monté à l'arrière de la trémie.

 Tous les composants du distributeur doivent être étanches. Même de petites fuites et pertes d'air provoquent une distribution irrégulière.



Distributeur avec coulisseaux de moteur

Pour des utilisations particulières, certaines sorties dans le distributeur peuvent être fermées. Pour cela dévissez le couvercle et introduisez les pièces avec le côté angulaire vers le bas dans les sorties désirées.



Pièces de remplissage

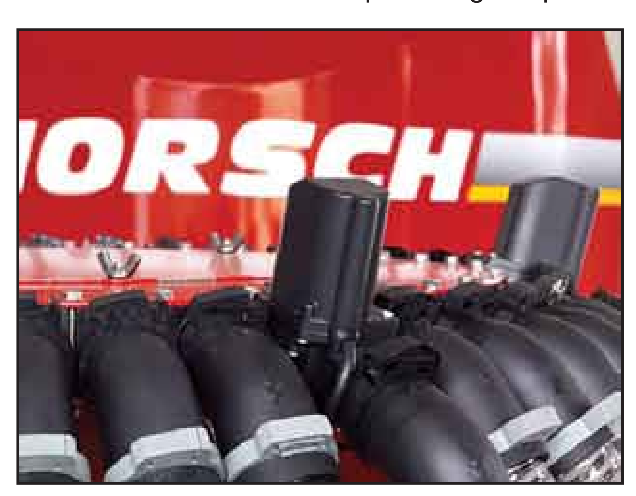
Si des clapets magnétiques ou des coulisseaux pour la commande de jalonnage sont montés dans les sorties fermées, ils doivent être montés éventuellement dans d'autres conduites.

Si les conduites de semences fermées sont surveillées par des capteurs, ils doivent être retirés ou placés dans d'autres conduites afin qu'ils n'affichent pas continuellement des erreurs de débit.

Des clapets sont montés sur le distributeur ou les coulisseaux du moteur pour le jalonnage.
La fonction des clapets magnétiques peut être entendue au bruit de commutation ou en posant la main dessus. Il faut contrôler si les clapets sont vraiment fermés par le courant d'air sur les socs ou par une répartition de la semence à la surface.

Les coulisseaux du moteur sur le côté inférieur de l'arbre ont une petite marque qui indique la position des claptets.
Ici on peut vérifier les mouvements de rotation et la position finale des clapets.


Contrôlez régulièrement s'il y a des corps étrnagers dans le distributeur. Ils dérangent le débit de la semence et la fonction des clapets magnétiques.



Distributeur avec coulisseaux de moteur

Séparateur d'air
Un séparateur d'air est monté sur le passage du tuyau à la tour du distributeur.
Le séparateur d'air permet un meilleur rendement de l'injecteur par la sortie d'air et ainsi une plus grande quantité de semis. Afin que la fonction ne soit pas dérangée, les orifices doivent toujours être ouverts.

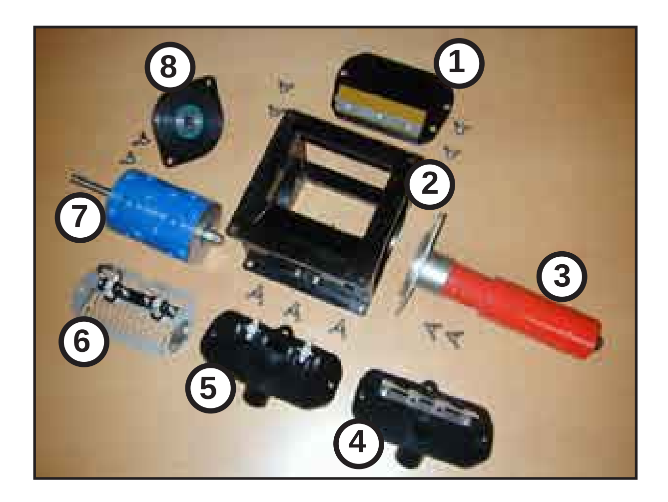
En particulier avec de grandes quantités de semis, contrôlez régulièrement la sortie d'air et éliminez les encrassements.
Contrôlez en même temps les blocages des tuyaux et du distributeur.



Séparateur d'air sur la tour du distributeur

Doseur

Le doseur HORSCH est constitué seulement de quelques pièces et peut être démonté sans outil.



Doseur

1. Trappe de vidange avec lèvre d'étanchéité
2. Boîtier
3. Moteur d'entraînement
4. Couvercle latéral pour trémie sous pression avec déflecteur
5. Couvercle latéral pour trémie sous pression avec brosses pour colza
6. Couvercle latéral pour trémie normale avec brosses pour colza
7. Rotor
8. Couvercle latéral avec suspension du rotor

Des rotors à cellules différents sont disponibles pour le semis des graines de différents calibres et différents débits de semis. Le choix des rotors est indiqué dans le tableau du chapitre "Essai de débit".

Les rotors à cellules sont classés en fonction du débit pour chaque tour effectué.

Rotors pour toutes les variétés de semences



Rotors à cellules

N°.	Dimen-sion cm³	Couleur	Alé-sage ø mm	Profon-deur mm	Nbre alés.
1	30	bleu foncé	20	9	16
2	40	rouge	22	10	16
3	70	noir	20	10	32
4	100	bleu	24	11	30
5	160	noir	30	15	24
6	250	noir	-	-	-
7	500	miel	-	-	-
8	800	métal	-	-	-



Pour tous les travaux sur le doseur il faut veiller à ce que les éléments soient absolument étanches. Des défauts d'étanchéité entraînent des erreurs de dosage.

Lors du montage du doseur toutes les surfaces adjacentes doivent être étanches, et le boîtier ne doit pas être déformé lorsqu'on le bloque avec les vis.

Le doseur est fermé en dessous par le canal d'alimentation. C'est dans celui-ci que les graines sont entraînées par le flux d'air.

Pendant l'essai de débit les graines sont prélevées du doseur par l'ouverture dans le canal d'alimentation.

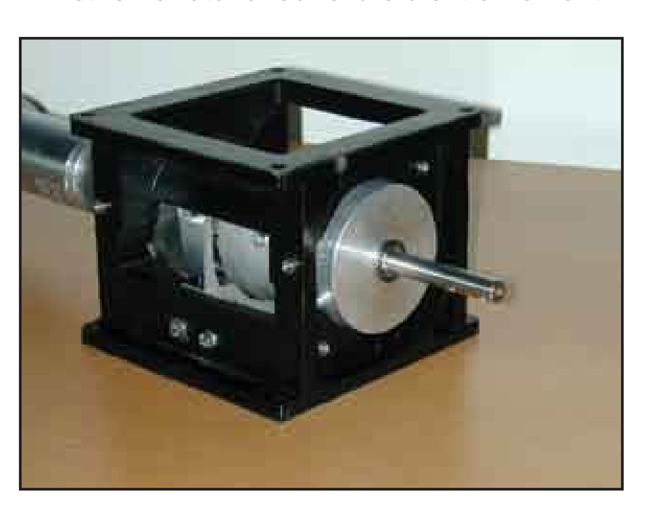
La fermeture doit ensuite être refermée hermétiquement.

Echange du rotor

Après avoir choisi le rotor sur le tableau, il faut le monter dans le doseur.

 La trémie doit être vide quand on échange le rotor.

- Dévisser le couvercle latéral.
- Retirer le rotor avec l'arbre d'entraînement.



Echange du rotor

- Oter la rondelle de blocage et la rondelle plate.
- Retirer l'arbre d'entraînement et le monter dans le nouveau rotor.

Le jeu axial de l'arbre d'entraînement dans le rotor est nécessaire pour l'autonettoyage du rotor dans le boîtier du doseur.



Changement de rotor

Après avoir échangé le rotor, il faut contrôler le réglage de la lèvre d'étanchéité et la rotation du rotor.

Echange du rotor avec une trémie pleine



Echange du rotor avec une trémie pleine

- Dévisser les vis papillon sur le couvercle latéral et sur le moteur d'entraînement, enlever le couvercle et le moteur.
- Retirer la rondelle de blocage et la rondelle plate de l'arbre d'entraînement.
- Placer le nouveau rotor à cellules sur l'arbre d'entraînement et avec celui-ci faire sortir l'ancien rotor en le poussant du côté du moteur.
- Transformer l'arbre d'entraînement, placer et fixer le couvercle latéral et le moteur.

Contrôle de la lèvre d’étanchéité


Une lèvre d’étanchéité défectueuse ou une tôle d’appui mal montée entraîne des erreurs de dosage du semis.

- La lèvre d’étanchéité ne doit pas être déchirée ou endommagée, la remplacer éventuellement.
- Monter le couvercle latéral avec la lèvre d’étanchéité dans le boîtier du doseur. Le joint doit être tout contre le rotor.



Lèvre d’étanchéité

La tôle de support de la lèvre d’étanchéité est divisée de façon asymétrique.


Pour les petites graines et les graines normales, le large côté doit être tourné vers le rotor.
Pour les grosses graines tels que le maïs, les haricots etc. c’est le côté étroit qui doit être tourné vers le rotor.

Rotor pour petites graines

Les rotors pour les petites graines sont composés des disques à alvéoles, des pièces d’écartement et de l’arbre d’entraînement.

Pour éviter des perturbations fonctionnelles pendant le semis des petites graines, les rotors à cellules sont préalablement complètement assemblés à l’usine.

Rotors pour les petites graines



Rotors pour les petites graines

Les rotors peuvent être montés avec un ou deux disques à alvéoles.
Avec deux disques à alvéoles sur le rotor le volume transporté double.
Les disques à alvéoles avec des volumes de transport de 3,5 cm³, 5 cm³ et 10 cm³ sont disponibles.

Dim. cm³	Forme des alvéoles / dimension des alvéoles	Nombre alvéoles
3,5	demi-rondes, rayon de 4 mm	10
7	2 disques à alvéoles 3,5 cm³	20
5	Fraisage env. 19 x 3 mm	12
10	2 disques à alvéoles 5 cm³	24
10	Fraisage env. 23 x 5 mm	12
20	2 disques à alvéoles 10 cm³	24

Pendant le semis, seuls les disques à alvéoles tournent dans le rotor, les pièces d’écartement sont bloquées au boîtier par des butées.

Lorsqu'on monte ou démonte les rotors, les protections antitorsion doivent être tournées vers la découpe dans le boîtier.



Montage du rotor pour petites graines

Indications de montage:
Pour qu'il n'y ait pas de graines qui puissent se glisser entre les disques à alvéoles et les pièces d'écartement, les disques à alvéoles et les pièces d'écartement sont montés sans avoir de jeu, avec des rondelles d'ajustage.
Des paliers sont montés dans les pièces d'écartement.

En fonction de la tolérance de fabrication, des rondelles d'ajustage sont insérées pour que les disques à alvéoles ne frottent pas contre les pièces d'écartement.



Rotor pour petites graines

Après le montage de toutes les pièces, l'espace libre restant jusqu'à la rondelle de blocage est comblé de rondelles d'ajustage.

Faire coulisser ensuite la rondelle de blocage. Si le rotor est monté correctement, les disques à alvéoles peuvent juste tourner librement entre les pièces d'écartement. Les pièces ne doivent pas frotter les unes sur les autres, mais le jeu doit être aussi réduit que possible.

En faisant un contrôle à contre-jour, l'écartement doit être à peine visible.

Essai de fonctionnement
Après le montage du nouveau rotor, il faut vérifier son fonctionnement et sa rotation.

Pour cela, embrayer le rotor comme indiqué au chapitre "Essai de débit".

- Le moteur d'entraînement doit tourner avec régularité. On ne doit pas entendre de grippage quelque part.

 En cas de mauvaise rotation, le dosage n'est pas précis et il peut y avoir une surcharge du moteur.

- Si possible, trouver l'endroit ou cela grippe.
- Retoucher les pièces endommagées (meuler, tourner...) ou les remplacer.
- Dévisser les vis sur les couvercles latéraux du moteur d'entraînement et du roulement du rotor. Recentrer les couvercles latéraux pour éliminer les déformations.
- Si l'arbre d'entraînement est tordu, le réaligner ou le remplacer.
- Des corps étrangers sont coincés entre le rotor et le boîtier - enlever les corps étrangers.
- Dans le rotor, de la poussière ou du produit désinfectant a pénétré entre les disques à alvéoles et les rondelles d'épaisseur - démonter et nettoyer les élément du rotor.

Brosses pour le colza

Les brosses pour le colza nettoient les disques à alvéoles dans les rotors pour les petites graines.

Avant de semer des petites graines, il faut monter les brosses pour le colza dans le couvercle latéral et contrôler le fonctionnement.



Brosses pour le colza installées

- Contrôler la rotation et la fixation.
- Vérifier l'état et la capacité de nettoyage des brosses.
- Monter le couvercle latéral avec les brosses dans le doseur.
- Les brosses doivent être contre les disques à alvéoles et tourner avec le rotor.

 Le fonctionnement et l'action des brosses pour le colza doivent être contrôlés avant le début du semis et de temps en temps à espaces réguliers.

Des disques à alvéoles bouchés provoquent des erreurs de dosage du semis. Il y a moins de semences distribuées.

Le couvercle latéral avec les brosses pour le colza peut aussi être retiré quand la trémie est pleine.
Les disques à alvéoles bouchées peuvent ainsi aussi être nettoyés quand ils sont montés.

Avec les semences normales, il est recommandé de démonter les brosses pour le colza. Il faut refermer les trous du boîtier.

Grosses graines

Pour les grosses graines (maïs, haricots, pois etc.) un déflecteur est monté à la place des brosses pour le colza.
Ce déflecteur empêche que de grosses graines se coincent entre le rotor et le boîtier et qu'elles soient broyées ou bloquent le rotor.



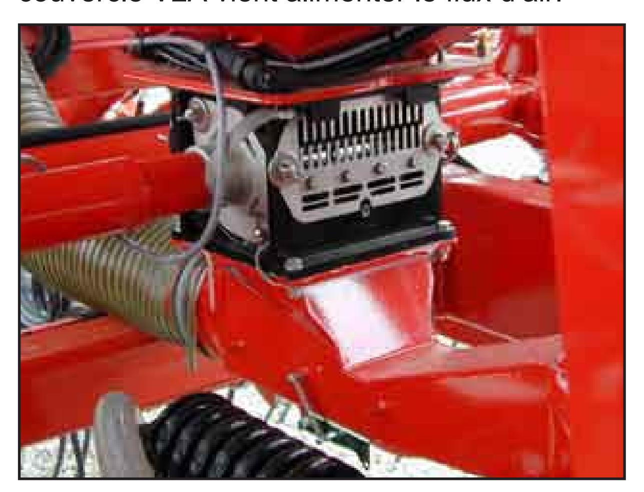
Déflecteur

Une tôle de séparation haute est montée sur certains doseurs.
Cette tôle doit être découpée à partir du bord inférieur du hublot pour permettre de monter le déflecteur.

Doseur avec écluse d'injecteur

Dans les machines munies d'une trémie normale et d'un canal d'alimentation avec injecteur, les doseurs sont équipés d'un couvercle V2A avec fraisures.

Pendant le travail, une dépression se produit à la buse de l'injecteur. De l'air passant par ce couvercle V2A vient alimenter le flux d'air.



Doseur avec couvercle pour buse d'injecteur

L'ajustage de la buse de l'injecteur avec le couvercle fonctionne jusqu'au débit de semis max. possible.

Lorsque ce débit est dépassé, il se produit une pression de retenue à la buse de l'injecteur. Il en résulte que des semences sont soufflées à travers la tôle grillagée, ce qui entraîne une levée du semis en bandes.

Ces graines sont visibles à la surface du champ, avant d'être recouvertes par le packer ou la herse.

En cas extrême, la surpression peut bloquer le flux des semences dans la trémie et entraîner l'arrêt du semis.



C'est pourquoi il faut toujours contrôler le fonctionnement du système pneumatique et le placement des graines, surtout en cas de grands débits de semis et de vitesses de travail élevées.
Il ne doit pas y avoir de graines à la surface du champ.

Lorsque des graines sont soufflées, il faut diminuer la vitesse de travail jusqu'à ce que le système de l'injecteur travaille de nouveau correctement.

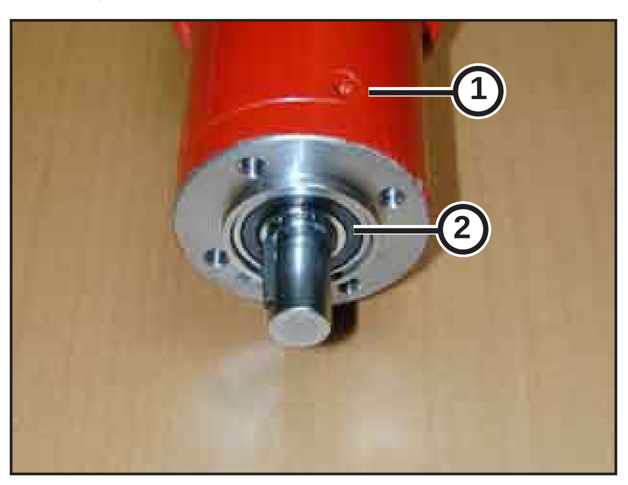
Entretien du doseur

Le doseur ne nécessite pas d'entretien spécifique.

Pour éviter des temps d'immobilisation dus à des réparations, il est recommandé après la saison de nettoyer et de contrôler le fonctionnement du doseur et du moteur d'entraînement.

En particulier les roulements dans le couvercle latéral et dans le moteur d'entraînement peuvent être endommagés par des poussières de produits désinfectants et gripper.

Si nécessaire, remplacer les roulements à temps ou les prévoir en réserve.



Moteur d'entraînement

1. Vis
2. Garniture étanche de l'arbre et roulement

Affectation des plots de connexion sur le moteur

En cas de rupture de câbles ou de travaux de réparation sur le connecteur, les câbles peuvent être brasés.

Mais il est recommandé d'utiliser des contacts à sertir (contact crimp). Ceux-ci sont standard sur des modèles récents.

Broche n°	câble
1.	noir (épais)
2.	blanc
3.	noir (mince)
4.	rouge
5.	vert
6.	non occupée

Affectation des plots de connexion sur le module du moteur avec câble gris blindé

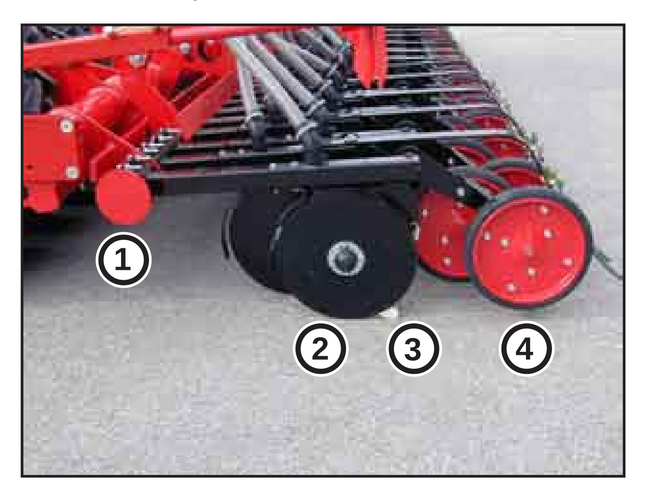
Broche n°	câble
1.	orange et bleu
2.	blanc et blanc/noir ou blanc et marron
3.	noir
4.	rouge
5.	vert
6.	Blindage

Affectation des plots de connexion sur le module du moteur avec câble noir blindé

Broche n°	câble
1.	noir
2.	blanc
3.	bleu
4.	marron
5.	jaune
6.	Blindage

Unité de socs

L‘unité de socs se compose du bras, des socs et de la roue plombeuse.



Unité de socs

1. Suspension du bras
2. Disques de coutre
3. Roues plombeuses
4. Uniformeur

Le bras est guidés dans des paliers en caoutchouc et sont sans entretien. Il relie les socs et la roue plombeuse avec le châssis principal et transmet la pression.

Pour un léger travail de traction et une ouverture exacte du canale de semis, les disques sont inclinés l‘un vers l‘autre à l‘avant et sous une légère précontrainte.
Les socs à double disque coupent le lit de semence et libère l‘horizont.
La semence est posée entre les disques et légèrement pressées par les uniformeurs montés.

Un décrotteur garde l‘espace entre les disques libre de toutes salissures. Le décrotteur est auto-réglable.



Le réajustement, l‘effet et l‘usure du décrotteur doivent être contrôlés régulièrement.

Sur les sols mouillés ou souples, la précontrainte des disques de coutre ne doit pas être trop grande afin qu‘ils ne se bloquent pas et s‘usent que d‘un côté.
Une rondelle supplémentaire peut être montée si nécessaire.

Quand les disques s‘usent, la précontrainte diminue et les disques ne se touchent plus.
Le disque doit alors être remplacé ou la précontrainte rétablie en enlevant la rondelle.



Si les disques à cause d‘une mauvaise précontrainte, restent bloqués dans un sol trop souple ou s‘usent cela provoque un pose de semence en tas.

Quand les disques sont remplacés, la précontrainte doit être réglée en plaçant une rondelle.
Les disques doivent être un peu précontraints sur le tranchant mais ils doivent encore pouvoir être tournés sans effort.

Veillez aussi à la fonction du décrotteur. S'il est déjà usé et qu'une arête d'usure s'est déjà formée, elle ne doit pas se trouver à l'extérieur sur le bord tranchant car alors le réajustement automatique n'est plus possible. Si nécessaire placez une rondelle supplémentaire ou remplacez le décrotteur.



Les paliers en caoutchouc doivent être libre de toutes traces d'huile. Les huiles et les graisses peuvent endommager le caoutchouc et restreindre la fonction.



Décrotteur, disques de coutre et roues plombeuses

Uniformeur

L'uniformeur fixe la semence dans le lit et la presse légèrement.

Lors de conditions humides et de sols collants, l'uniformeur peut être obtrué par des résidus. Il doit alors être démonté.

Si la machine est abaissée, ne roulez pas en marche arrière afin que l'uniformeur ne soit pas endommagé.

Roues plombeuses

Les roues plombeuses sont fixées avec un agrippage.

Elles pilotent la profondeur de la graine, la recouvre de terre fine et la presse sur la graine.

Un décrotteur garde les roues plombeuses libre de toutes salissures. Si nécessaire il peut être réajusté.

Lors de sols souples ou sableux, les roues plombeuses ne peuvent pas assurer le guidage de la profondeur, elles peuvent être remplacées par des roues de 10 cm de large.

Maintenance :

- Contrôlez l'état de la suspension du bras (caoutchouc), remplacez en cas de vieillissement ou si la force de tension se relâche.
- Contrôlez l'état des roues plombeuses, la douceur de fonctionnement, la bonne tenue de la vis d'arrêt sur l'agrippage.
- Réajustez si nécessaire le décrotteur sur les roues plombeuses.
- Contrôlez la position et l'usure des disques de coutre, leur précontrainte et la douceur de fonctionnement.
- Serrez les vis avec 130 - 150 Nm.
- Contrôlez l'état, la bonne tenue et le réglage du décrotteur et de l'uniformeur.

Calibrage

Le processus de calibrage doit être effectué uniquement quand la machine est abaissée et immobile.



N‘utilisez pas d‘agents désinfectants collants avec la semence. Ils influencent l‘exactitude du dosage.
Faites attention aux corps étrangers dans la semence et la trémie !

- Selon la semence, montez les brosses à colza ou le butoir. Contrôlez tous les couvercles latéraux sur le doseur.
- En fonction de la quantité de semence, montez le rotor approprié et contrôlez la rotation.
- Contrôlez l‘état et le régalge de la lèvre d‘étanchéité.
- Remplir la trémie de semence / engrais. Lors de semences finces ne remplissez qu‘une petite quantité.
- Ouvrez le clapet sur la chambre de l‘injectueur et accrochez le sac à calibrer.
- Calibrez la machine (voir mode d‘emploi du DrillManager).
- Fermez le clapet. Veillez à l‘étanchéité !



Chambre de l‘injecteur avec sac à calibrer



Si la machine est calibrée en étant repliée, vous risquez de vous blesser à la tête et aux yeux.
Portez des vêtements de protection.

Réglage

Profondeur de semis

La profondeur de semis est déterminée par la position du bras de relevage hydraulique et l‘ajustage de la pression sur les socs.

L‘ajustage des réglages doit se faire selon les conditions du sol c‘est pourquoi elle est déterminée dans le champ en position de travail.

Pression sur les socs

Plus le sol est dur et la graine profonde, plus haute doit être la pression.

Lors de l’abaissement, les roues du semoir sont levées et le poids est déplacé sur le rouleau de packer.
En même temps, le bras de relevage est sorti avec pression et le poids déplacé vers l’arrière sur les socs.

La pression qui en résulte est transmise par les éléments en caoutchouc aux socs et répartie avec l‘ajustage de la pression sur les socs et les roues plombeuses

Il est conseillé de s‘approcher pas à pas du réglage optimal et de sortir le bras de relevage en plusieurs étapes jusqu‘à atteindre la profondeur de semis désirée.

Réglage de la pression des socs

Avec l‘ajustage, la pression des socs peut être augmentée en retirant la broche de réglage.
Si la pression est trop grande, on atteint le contraire et le châssis est soulevé par la roue plombeuse ou elle s‘enfonce dans le sol et ne peut pas assurer la profondeur exacte.



Manivelle d‘ajustage de la pression des socs

Les réglages sur le bras de relevage et l‘ajustage de la pression se complètent et s‘influencent l‘un l‘autre.

Des modification sur le bras de relevage ont un effet sur la profondeur du semis mais aussi sur la pression des socs et sur la roue plombeuse. Des ajustages de la pression des socs ont des effets surtout sur ceux-ci et la roue plombeuse mais influencent aussi la profondeur du semis.



C‘est pourquoi lors de chaque modification de la profondeur du semis l‘effet de la roue plombeuse doit être contrôlé.

Réglage de la profondeur

Afin que le réglage de la profondeur puisse se faire en condition d’épandage, les outils de préparations doivent aussi être abaissés en position de travail.

- Diminuez la pression sur les socs et ouvrez les deux robinets d‘arrêt sur le bras de relevage.
- Abaissez la machine en position de travail et sortez un peu le bras de relevage.
- Contrôlez la profondeur et le plombage..
- Si la profondeur de semis n‘est pas atteinte, sortez un peu plus le bras de relevage et réglez la pression des socs.

Répétez la procédure juqu‘à atteindre la profondeur désirée et avoir trouvé le bon accord avec la roue plombeuse.

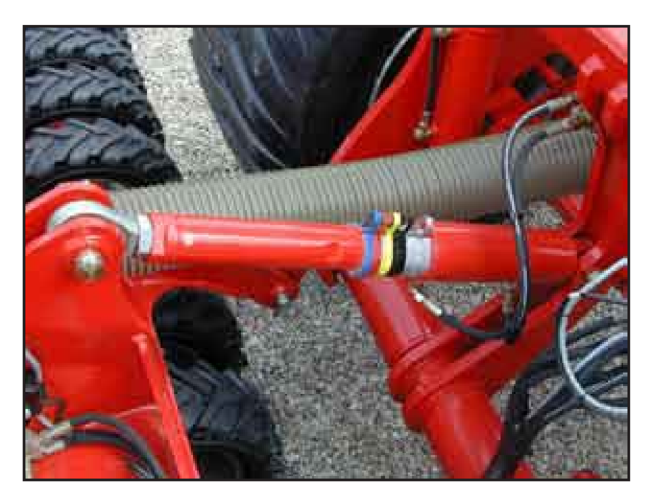
Les deux robinets d‘arrêt pour le bras de relevage doivent être verrouillés dans cette position et la tige de piston sur le bras de relevage remplie de clips en alu.



Robinets d‘arrêt



La profondeur de travail doit être contrôlée au début des travaux, et pendant les travaux pour les grandes surfaces.



Bras de relevage avec clips (position de travail)

Réglez la tour d'épandage

Après le réglage de la profondeur, l'inclinaison de la tour d'épandage doit être contrôlée et au besoin réglée.

Pour une répartition transversale régulière, le distributeur doit, si possible, être aligné horizontalement



Réglage tour de distribution

Réglage

- Dévissez la vis supérieure.
- Alignez verticalement la tour avec la vis de butée en bas.
- Ensuite resserrez la vis supérieure.

Outils de travail préparatoire

Réglage en profondeur :

L'ajustage des réglages doit se faire selon les conditions du sol c'est pourquoi elle est déterminée dans le champ en position de travail.
Plus le sol est dur et la graine profonde, plus haute doit être la pression.

Réglage avec le DrillManager Müller

Le réglage de la profondeur des outils de préparation se fait par un appareil de commande propre.
La profondeur de travail est affichée sur la paroi avant.
Quand vous levez la machine les outils de préparation sont toujours soulevés.

La profondeur désirée peut être réglée et ajustée pendant le travail.



Affichage de la profondeur de travail

Consignes de travail

Vitesse de travail

Avec la machine Pronto AS vous pouvez avancez avec une grande vitesse.

La vitesse dépend des conditions du champ, du type de sol, des résidus de récolte, de la semence, de la quantité de semence et autres facteurs.

 Dans des conditions difficiles mieux vaut avancer lentement.

Tourner

Lors de l'épandage, il est préférable de réduire le nombre de tours juste avant de soulever la machine afin que la puissance de la soufflerie ne tombe pas trop et les tuyaux se bouchent.

Soulevez la machine pendant la marche.

Après le virage de la machine env 2-5 m avant le lit de semence abaissez avec le nombre de tours correspondant. La semence a besoin d'un peu de temps depuis le doseur jusuq'aux socs.
L'interrupteur de travail donne le signal quand la machine est entièrement abaisée.

Après l'épandage

La trémie et le doseur doivent être vidés et nettoyés après l'épandage.
La semence et les agents désinfectants peuvent devenir humides pendant la nuit et coller.
Cela peut cause des formations de voûtes dans la trémie et coller les cellules des rotors. ce qui cause des erreurs de dosage et de semis.

La trémie peut être vidée par le clapet qui se trouve sur le côté gauche. Posez un récipient adéquat en dessous et ouvrez les deux vis à poignée.
Les restes peuvent être vidés par le sas de chute.

Rangement de la machine

Afin d'éviter les dégâts dus à l'humidité, la madhine doit être rangée si possible dans une halle ou un abris.

- Déposez la machine sur un sol plat et ferme.
- Mettez en place les appuis de semoir.
- Remettre à zéro l'ajustage de la pression du soc afin que les caoutchoucs soient déchargés et ne perdent pas leur force élastique
- Débranchez les raccords électriques et hydrauliques du tracteur. Accrochez les fiches dans les supports prévus.
- Dételez de la machine
- Videz la trémie.
- Nettoyez l'appareil de dosage.
- Fermez la trémie.
- Gardez lse composants électriques comme la boîte de commutation du jalonneur, le computer de semis etc dans un lieu sec.
- Les paliers en caoutchouc doivent être libre de toutes traces d'huile et de graisse.
- Exécution avec frein à air comprimé; purgez le réservoir d'air et lors d'immobilité prolongée débranchez les raccordements de tuyaux.

 Si vous avez semez de l'engrais sec, nettoyez consciencieusement la trémie et la machine. L'engrais est agressif et favorise la corrosion. Il attaque surtout les composants en zinc comme les vis.

Contrôles

La qualité du travail de semence dépend principalement des réglages et des contrôles avant et pendant l'épandage et de l'entretien et de la maintenance régulière de la machine.

C'est pourquoi les travaux nécessaires d'entretien et de graissage doivent être effectués avant le début de l'épandage.

Contrôles avant et pendant l'épandage

Machine :

- Est-ce que la machine est attelée correctement et les dispositifs d'accouplement verrouillés ?
- Est-ce que les conduites hydrauliques sont raccordées sans confusion ?
- Est-ce que les bras oscillants sont verrouillés sur les côtés ?
- Pour la conduite sur route est-ce que les dispositifs de sécurité de fermeture sont encliquetés et est-ce que l'éclairage fonctionne ?
- Pour la conduite sur route, est-ce que la tige de piston du cylindre du châssis est remplis avec des clips et la machine posée dessus ?
- Pour la conduite sur route, est-ce que tous les clips ont été retirés du bras de levage et la machine inclinée entièrement vers l'avant ?
- Est-ce que l'hydraulique de fermeture est précontrainte avec min 80 bar en position de travail ?
- Est-ce que les doigts aligneurs sont réglés à la bonnes longueur ?
- Est-ce que la machine est complètement soulevée ou est-ce que les bras oscillants doivent être limités en profondeur ?
- Est-ce que la machine en position de travil est alignée à plat et la profondeur de semis réglée correctement ?

Outils de travail :

- Est-ce que les socs, griffes (pièces d'usure) et autres outils de travail et accessoires en bon état ?
- Est-ce que les socs ont encore suffisamment de précontrainte et tournent facilement ?
- Est-ce que les décrotteurs sont en ordre et bien réglés ?
- Est-ce que les roues de packer et la suspension sont en ordre ?

Soufflerie :

- Est-ce que la soufflerie est raccordé à un retour sans pression ?
- Est-ce que la pompe à arbre de prise de force bien montée ?
- Est-ce que le niveau d'huile et le filtre pour la pompe sont en ordre ?
- Est-ce que la roue et la grille de la soufflerie sont propres ?
- Est-ce que le clapet d'étranglement est entièrement ouvert ou réglé correctement ?
- Est-ce que la roue de la soufflerie est bien fixée sur l'arbre ?
- Est-ce que le nombre de tours de la soufflerie et la pression de l'entraînement sont dépassés ?

Pneumatique :

- Est-ce que les clapets magnétiques ou les coulisseaux sont montés dans les bonnes conduites de semence pour le jalonnage ?
- Est-ce que le rythme de jalonnage est réglé et est-ce que les clapets commutent ?
- Est-ce que les conduites de semence lors du jalonnage sont entièrement fermées ou entièrement ouvertes ?
- Est-ce que les tuyaux de semencent pendent et est-ce qu'ils sont libre d'eau et d'encrassements ?
- Est-ce que tous les tuyaux d'air de la soufflerie jusqu'aux socs sont étanches et bien fixés ?
- Est-ce que l'air sort régulièrement de tous les socs ?
- Est-ce que la quantité d'air de la soufflerie est bien réglée ? Est-ce que les graines sautent du bac ou restent-elles dans les tuyaux et les bouchent ?

- Est-ce que le séparateur d‘air sur la tour est bouché et encrassé ?
- Est-ce que le clapet d‘étranglement selon l‘exécution ouvert et pour les trémies double le clapet d‘air sur le distributeur en position centrale ?

Doseur :

- Est-ce que les lèvres d‘étanchéité dans le-doseurs et la densité des brosses encore utilisables ?
- Est-ce que pour la semence fine, la brosse de nettoyage est montée et en ordre ?
- Est-ce que pour la semence grossière le racleur est monté ?
- Est-ce que les raccords et les clapets de vidage sont fermés et étanches ?
- Est-ce que les graines sortent de tous les socs ?
- Est-ce qu‘il y a formation de voûtes dans la trémie (surtout avec une semence avec balle) ?
- Est-ce que la quantité correcte de semence est épandue spécialement pour la semence fine ?
- Est-ce que les graines sortent de la grille ?



Les contrôles du travail doivent être effectués avant le début et dans les grands champs aussi entre temps !

Equipement supplémentaire

Jalonneur de pré-levée

Les jalonneurs de pré-levée marquent les sillons avant la levée du semis. Ils peuvent aussi être montés plus tard sur le support de coutre
Les disques de coutre sont levés hydrauliquement et pilotés électriquement par la commande de jalonnage.



Jalonneur de pré-levée

L'effet des disques de coutre peut être adapté aux conditions du sol et à la profondeur désirée de marquage en tournant le support.
Pour cela desserrez le support tourner le carré jusqu'à la position désirée du disque de coutre.
Ensuite resserrez les vis.

Pour un réglage plus agressif, un jeu supplémentaire de supports est livré et peut le remplacer.

Réglage de la profondeur
La profondeur peut être réglée sur le support au moyen d'un boulon et de trous de réglage.
Dans le trou du haut, le bras est bloqué et le marquage est déclenché.



Réglage de la hauteur sur le jalonneur de pré-levée

Maintenance :

- Contrôlez la douceur de fonctionnement et le jeu des paliers.
- Contrôlez la fonction des vannes hydrauliques et le marquage des disques au début du travail.
- Contrôlez l'usure des disques de coutre.

Packer

Le packer densifie et aplanit le sol avec les disques de coutre.
Le packer peut en tant qu'arbre intermédiaire ou sur la largeur totale être monté comme packer frontal.



Packers frontaux

Lors de l'épandage, la machine est protée devant en hauteur. C'est pourquoi l'hydraulique du bras oscillant doit être commutée en position flottante
Ne chargez pas le packer avant avec une pression supplémentaire au moyen de l'hydraulique
Déchargez quelque peu le packer frontal par l'hydraulique du remorqueur.

 Le poids de la machine augmente selon l'exécution avec un packer frontal.

Maintenance :

- Graissez régulièrement les paliers.
- Vérifiez si les arbres du packer tournent librement et leur fixation.
- Contrôlez la pression des pneus du packer, les fixations et l'état.

Griffes arrières

La griffe est conduite à l'arrière par les roues plombeuses, les supports sont amortisés et fixés séparément au bâtis des socs.
Les dents peuvent être réglées en hauteur et doivent être adaptées aux conditions du sol et aux résidus de récolte.



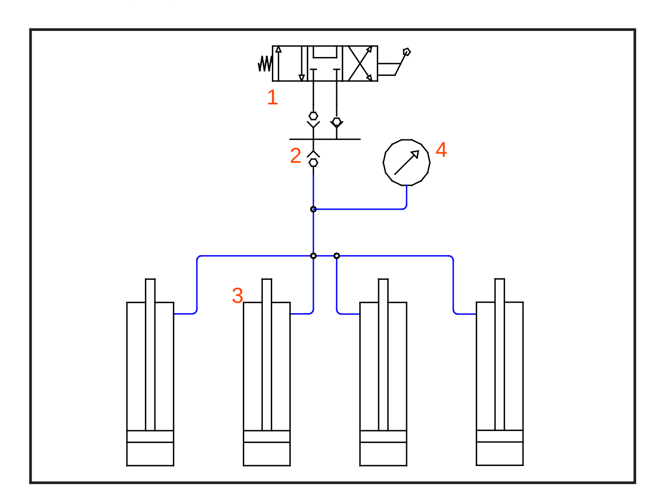
Griffes

Les dents des griffes aplanissent le lit de semence derrière les socs et recouvrent les graines.

Les dents peuvent être réglées plus bas lors d'usure ou pour une plus grande précontrainte.

Ajustage hydraulique de la pression

L'ajustage hydraulique de la pression est commandée depuis le remorqueur avec une commande propre.



Ajustage hydraulique de la pression

1. Appareil de commande
2. Accouplage hydraulique
3. Cylindre hydr. ajustage de la pression
4. Manomètre

Réglage

Pour le réglage de la pose de la semence l'a justage de la pression doit se faire sans pression dans le champ sur une „place normale" .
Pour les places difficiles et dures dans le champs, la pression peut être augmentée pendant l'épandage.
La pression réglée est affichée à l'avant sur le manomètre.
Lors de „conditions normales" du sol resortez le cylindre.



Ajustage hydraulique de la pression

Effaceur de traces

Les dents de l'effaceur de traces effacent les traces du remorqueur et nivèle le sol lors de traces profondes dans le lit de semence souple.
Les dents sont amortisées et la hauteur et l'écart peuvent être réglés.



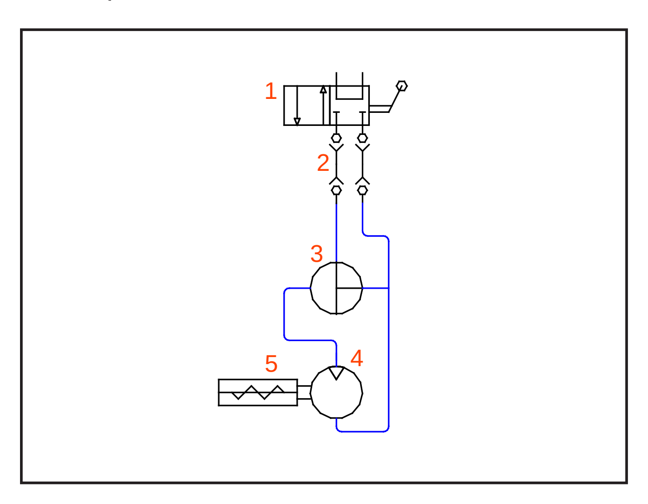
Dents de l'effaceur de traces

Si nécessaire, plusieurs dents peuvent être montées.

Vis de remplissage

Le dispositif de remplissage se compose d‘une moitié de vis fixe et d‘une moitié pliable.

Elle permet le remplissage simple et rapide de la trémie. L‘entraînement se fait par un moteur hydraulique qui est raccordé directement au remorqueur.



Vis de remplissage hydraulique.

1. Appareil de commande
2. Accouplage hydraulique
3. Robinet de distribution à trois voies
4. Moteur hydraulique
5. Vis de remplissage



La vis de remplissage ne doit pas s‘emballer et tourner avec max 450 t/min avec env. 55 litres d‘huile.

Nettoyez consciencieusement la vis de remplissage surtout après l‘utilisation d‘agents désinfectants ou d‘engrais. Ces produits sont agressifs et favorisent la corrosion.

Manipulation



Ne mettez jamais les mains dans la vis quand elle tourne !
Verrouillez toujours la fermeture de l‘excentrique !
Lors de transport sur route, la vis doit être repliée et sécurisée.

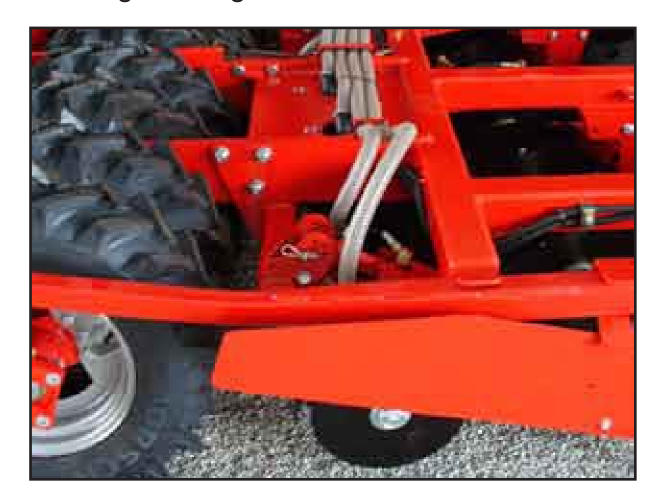


Vis de remplissage

- Ouvrez le couvercle de transppport, déverrouillez la partie repliable et dépliez la vers le bas et verrouillez.
- Laissez tourner le remorqueur avec un nombre de tours du moteur plus élevé.
- Enclenchez l‘entraînement hydraulique au remorqueur.
- Enclenchez le moteur hydraulique avec le robinet de distribution à trois voies.
- Remplissez l‘entonnoir de semence, veillez aux impuretés !
- À la fin du remplissage laissez tourner la vis encore un peu et arrêtez l‘entraînement hydraulique avec le robinet de distribution à trois voies.
- Arrêtez l‘entraînement hydraulique sur le remorqueur et éteignez le moteur.
- Posez un récipient sous le point de fermeture pour les restes qui se trouvent encore dans le tube de la vis.
- Déverrouillez le tube de la vis, relevez et sécurisez. Ensuite refermez le couvercle de transport.

Dispositif à engrais sec

Avec la double trémie, l'engrais sec peut être épandé en même temps que la graine. L'engrais est déposé devant le rouleau du packer entre les rangées de graines dans le sol.



Dispositif à engrais sec

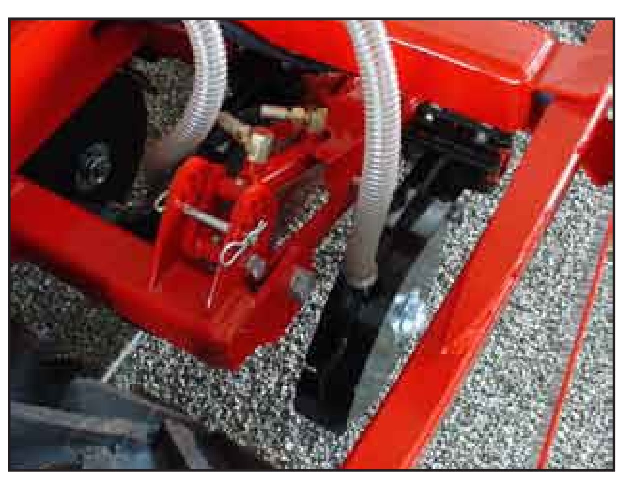
Depuis le tube du distributeur sur la soufflerie, le courant d'air est dirigé vers le sas de chute sur le réservoir avant. Le doseur projète l'engrais dans le courant d'air. Dans la tour du distributeur qui est montée à l'arrière dans la trémie, l'engrais est transporté vers les socs et dans le sol.

Les composants et la manipulation du tuyau descendant, du doseur et des socs avec décrotteur sont identiques aux composants du dispositif de semence.

 C'est pourquoi veillez aux mêmes consignes de réglage, maintenance et de travail.

Réglage de la profondeur

La profondeur souhaitée de l'engrais doit être adaptée dans le champ aux conditionx du sol. Les socs d'engrais sont ajustables en profondeur par le boulon sur le vérin hydraulique. L'ordre des ajustages est visible sur les autocollants.



Réglage de la profondeur

 Tous les boulons d'ajustage doivent être mis dans la même position.

Réglage air de la soufflerie

L'air de la soufflerie est réparti par le tube du distributeur sur les deux systèmes de semence. Grâce aux différences des deux systèmes (nombre et longueur des tuyaux, quantité et poids de la quantité de graines et d'engrais) le débit d'air doit être réparti avec le clapet ajustable sur les deux systèmes.

La répartition correcte de l'air doit être essayée dans le champ en condition de semence. Avec le réglage juste, les tuyaux dans les deux systèmes ne doivent pas se boucher, ni des graines ou de l'engrais être soufflés en dehors de la tôle perforée.

Semer sans engrais

Si vous semez sans engrais, la quantité d'engrais doit être réglée sur 0 Kg/ha dans le Drill-Manager.
Les socs d'engrais peuvent être verrouillés en position relevée avec un robinet (voir plan hydr.)
Sur le tube du distributeur, l'air doit être dirigé sur le doseur pour la semence.

Si nécessaire, le réservoir à engrais peut aussi être rempli. Un coulisseau dans la paroi de séparation peut être relevé. et les deux réservoirs ne sont plus séparés et peuvent être remplis de graines.

 Après la semence, rabaissez le coulisseau.

Dispositif de freinage

Le semoir peut être équipé d‘un frein à air comprimé.

Celui-ci est conçu comme frein à circuit unique et deux conduites avec régulateur de pression

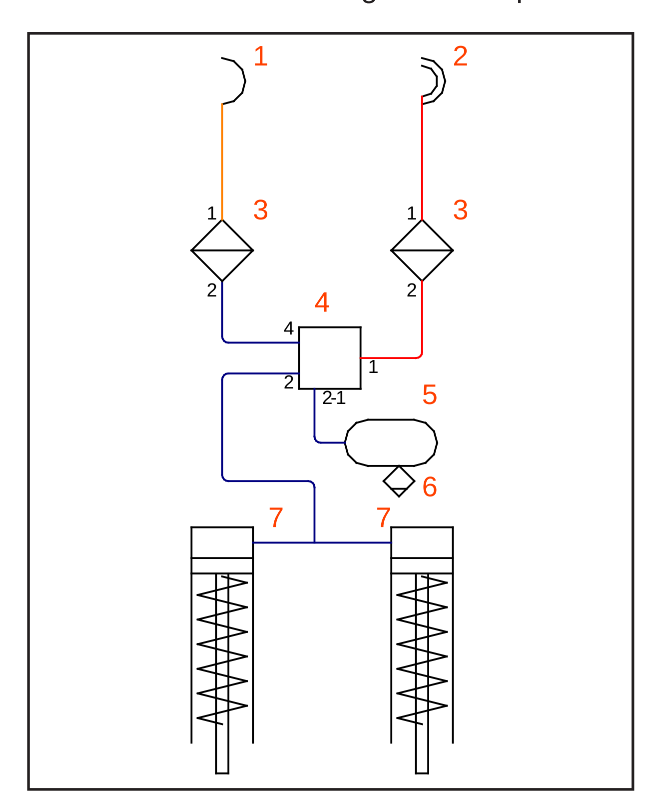


Schéma des freins

1. Tête d‘accouplement „frein“ jaune
2. Tête d‘accouplement „dépôt“ rouge
3. Filtre de conduite
4. Valve du frein de la remorque, régulateur de force de freinage
5. Réservoir d‘air
6. Vanne de purge
7. Cylindre de frein

Attelage :
Lors de l‘attelage, raccordez d‘abord la tête d‘accouplage „frein“ (jaune) et ensuite „dépôt“ (rouge).

Dételage
Lors du dételage, retirez d‘abord la tête d‘accouplage rouge et ensuite la jaune.

La pression de réserve est alors dirigées vers le cylindre de frein et la machine est freinée continuellement.


En cas de perte de pression, l‘effet de freinage de la machine diminue.

C‘est pourquoi la machine doit être rangée de sorte qu‘elle ne puisse pas rouler même sans frein.

Fin de saison
Si la machine est rangée pour une période de temps prolongée, par exemple à la fin de la saison, le frein doit être desserré afin que les plaquettes ne collent pas aux disques et rendent la remise en marche plus difficile.

Pour la sécurité du fonctionnement des vannes, ajoutez de l‘antigel à l‘air comprimé (selon le mode d‘emploi du remorqueur).
L‘antigel rend les joints souples et empêche la rouille dans les conduites et réservoirs.

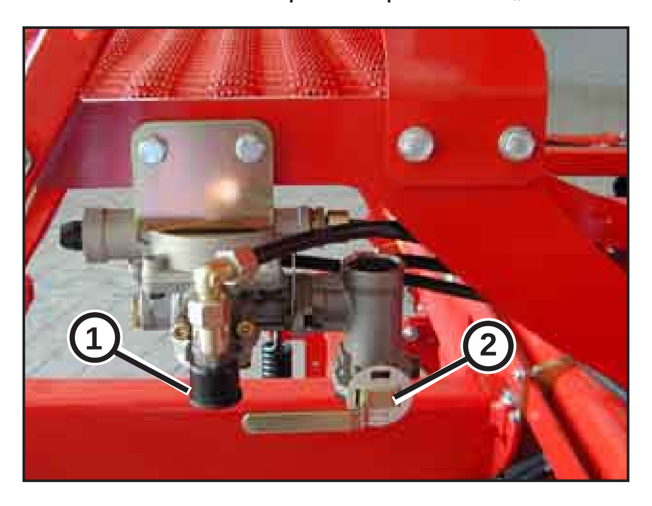
Pour éviter les dégâts dus à l‘humidité, les têtes d‘accouplage peuvent être en plus recouvertes de faux couvercles ou de sacs plastiques.

Réglez la force de freinage
Le régulateur de la force de freinage réduit la pression de freinage commandée selon le réglage de la valve.

Le réglage doit être fait manuellement et en accord avec l‘état de charge.
Lors de transport sur la route, le réservoir doit être vide donc le levier doit aussi se trouver sur „vide“.

Lors de transport sur la route, le réservoir doit être vide donc le levier doit aussi se trouver sur „vide“.

Le régulateur de force des freins peut en pratique aussi dans les champs être placé sur „vide“.



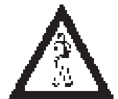
Valve de freinage

1. Bouton de desserrage
2. Régulateur de la force de freinage

Maintenance :

- Purger le réservoir d‘air quotidiennement lors du fonctionnement.
- Nettoyez le filtre des conduites si nécessaire mais au moins une fois par an.
- Graissez régulièrement l‘arbre des freins. Ne pas trop pressez de graisse du côté du tambour !
- Si nécessaire, réajustez les freins Pour cela tournez la vis de réglage sur le levier de frein jusqu’à ce que le frein soit serré. Ensuite dévissez jusqu’à ce que la roue tourne librement.

Entretien et maintenance



Respectez les consignes de sécurité afférant à l'entretien et à la maintenance.

Votre machine est conçue et construite pour un maximum de rendement, de rentabilité et de confort dans de multiples conditions d'utilisation.

Votre machine a été contrôlée à l'usine et par votre concessionnaire avant sa livraison, pour garantir que vous receviez une machine en parfait état. Pour la conserver en parfait état de fonctionnement, il est important que les travaux d'entretien et de maintenance soient exécutés conformément aux intervalles recommandés.

Nettoyage

Pour que votre machine demeure toujours opérationnelle et pour obtenir des performances optimales, il faut que vous procédiez à des travaux de nettoyage et d'entretien à intervalles réguliers.



Les composants électriques et la soufflerie de même que les vérins hydrauliques et les paliers ne doivent pas être nettoyés avec un nettoyeur haute pression ou directement au jet d'eau. Les boîtiers, les raccords vissés et les paliers ne sont pas étanches au nettoyage à haute pression.

- Nettoyer l'extérieur de la machine à l'eau. Pour permettre à de l'eau qui aurait pénétré de s'écouler il faut ouvrir le canal d'alimentation sous le doseur.
- Nettoyer la roue à cellules dans le doseur avec une brosse.
- Nettoyer les socs, les tubes d'alimentation des socs, la trémie, le doseur et la soufflerie avec de l'air comprimé.
- Nettoyer et rincer soigneusement les composants après l'utilisation d'engrais sec ou humide. Les engrais sont très corrosifs et favorisent la corrosion.

Intervalles d'entretien

Les intervalles d'entretien sont déterminés par de nombreux facteurs différents.
Ainsi par ex. les différentes conditions d'utilisation, les influences atmosphériques, les vitesses de conduite et de travail, le dégagement de poussière et la nature du sol, les semences utilisées, l'engrais et le produit désinfectant etc. ont une influence, mais aussi la qualité des produits de lubrification et d'entretien utilisés déterminent la durée du temps jusqu'aux travaux d'entretien suivants.

Les intervalles d'entretien indiqués ne peuvent donc servir que de point de repère.
Quand on s'écarte des conditions d'utilisation normales, les intervalles des travaux d'entretien concernés doivent être adaptés aux conditions.

L'entretien régulier est la base même du bon fonctionnement de la machine. Des machines bien entretenues réduisent le risque de pannes et garantissent une utilisation et une exploitation rentable des machines.

Conservation

Si la machine ne doit pas être utilisée pendant une période prolongée:

- Remiser si possible la machine sous un toit.
- Vider entièrement la trémie de semences et d'engrais et la nettoyer.
- Ouvrir la trappe de vidange.
- Débrancher les appareils de commande électriques et les ranger à un endroit sec.
- Protéger la machine contre la rouille. Ne vaporiser qu'avec des huiles facilement biodégradables, par ex. de l'huile de colza.
- Décharger les roues.

Graissage de la machine

La machine doit être graissée régulièrement et après chaque nettoyage sous pression.
Ceci assure d'avoir une machine opérationnelle et réduit les coûts de réparation et les temps d'immobilisation.

Hygiène

Une utilisation des lubrifiants et produits minéraux qui est conforme aux prescriptions ne représente pas de danger pour la santé.
Il faut cependant éviter des contacts prolongés avec la peau ou d'en inhaler les vapeurs.

Manipulation des lubrifiants

ATTENTION:
Protégez-vous du contact direct avec les huiles en portant des gants ou avec des crèmes de protection.
Lavez soigneusement les traces d'huile sur la peau avec de l'eau chaude et du savon. Ne nettoyez pas votre peau avec de l'essence, du diesel ou d'autres produits détergents.
L'huile est toxique. Si vous avez avalé de l'huile, allez immédiatement consulter un médecin.

- Mettre les lubrifiants hors de portée des enfants.
- Ne jamais stocker les lubrifiants dans des récipients ouverts ou qui ne portent pas d'inscription.
- Evitez les contacts de la peau avec des vêtements qui sont imprégnés d'huile. Changer de vêtements quand ils sont souillés.
- Ne pas conserver de chiffons de nettoyage imprégnés d'huile dans les poches.
- Se débarrasser de chaussures imprégnées d'huile comme des déchets dangereux.
- Rincer les éclaboussures d'huile dans les yeux avec de l'eau claire et consulter éventuellement un médecin.
- Faire absorber l'huile renversée par un produit liant et l'éliminer.
- Ne jamais éteindre les incendies causés par de l'huile avec de l'eau, n'utiliser que des agents d'extinction autorisés et appropriés et porter un appareil de protection respiratoire.
- Les déchets pollués par de l'huile et les huiles usées doivent être éliminées conformément aux réglementations en vigueur.

Service

La société HORSCH souhaite que vous soyez complètement satisfait de votre machine et de nous.

En cas de problème adressez-vous à votre concessionnaire.
Le personnel du service après-vente de nos concessionnaires et le personnel du service après-vente de la société Horsch sont à votre disposition pour vous aider.

Pour résoudre les problèmes techniques aussi rapidement que possible, nous vous demandons de bien vouloir nous apporter votre aide.

Veuillez aider le personnel de notre service après-vente en lui fournissant les indications suivantes pour nous éviter de vous contacter pour poser des questions inutiles:

- votre référence client
- le nom du conseiller chargé du suivi
- vos nom et adresse
- le modèle de la machine et le numéro de série
- date d'achat et heures de service et/ou rendement par surface
- la nature du problème

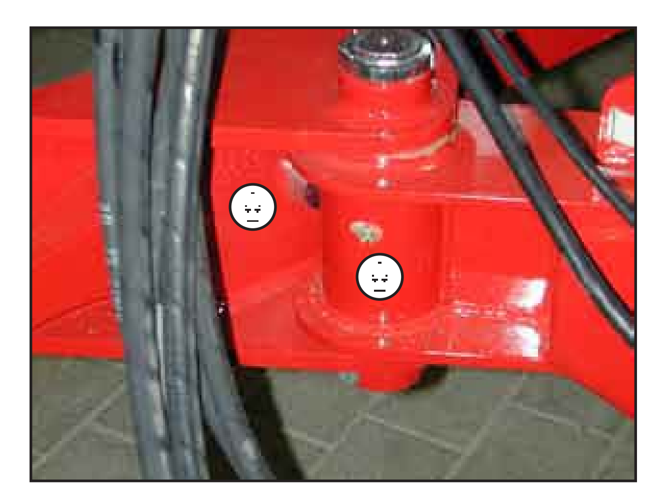
Aperçu de la maintenance

Aperçu de la maintenance du Pronto 6 AS		
après les premières heures d'exploitation	Consignes de travail	Intervalle
Contrôlez la bonne tenue de toutes les vis et fiches de raccordement	et resserrez les assemblages par vis	
En exploitation		
Soufflerie	Étanchéité, fonction, réglage vitesse de rotation	En exploitation
Grille de protection de la soufflerie	Nettoyez	si nécessaire
rouet.	Contrôlez l'état et la fixation et nettoyez	avant l'utilisation
	Resserrez la flasque de l'entraînement (après 50 heures) .	tous les ans
Raccords et tuyaux hydrauliques	Étanchéité de tous les composants, points de frottement	avant l'utilisation
Retour d'huile	Pression de retour max 5 bar	En exploitation
Soufflerie avec pompe à arbre de prise de force	Contrôlez le niveau d'huile	avant l'utilisation
	Réglez le clapet d'étranglement courant d'air	avant l'utilisation
	Changez l'huile et le filtre (pression de retour au-dessus de 2 bar)	4 ans
pneumatique		
Soufflerie, conduite de semence et sas de chute	Étanchéité, points de frottement et d'écrasement, engorgement	avant l'utilisation
Distributeur	Contrôlez l'étanchéité et s'il y a engorgement	avant l'utilisation
Séparateur d'air (tôle perforée)	Contrôlez la fixation et s'il y a engorgement	avant l'utilisation
Contrôlez les clapets magnétiques et le coulisseau du moteur	Contrôlez la fonction de commutation	avant l'utilisation
Tuyau du distributeur (seulement double trémie)	Contrôlez la position des clapets et leur bonne tenue	avant l'utilisation
Dispositif de dosage :		
Rotor et lèvre d'étanchéité	Vérifiez l'état, le réglage et l'usure	quotidiennement
Paliers dans le moteur et le couvercle du carter	Vérifiez l'état et la douceur de fonctionnement	avant l'utilisation
Brosses à colza	Contrôlez l'état et la fonction - démontez en cas de non utilisation	avant l'utilisation
Semence grossière	Montez une tôle de séparation	avant l'utilisation
Outils de travail		
Socs et roues plombeuses	Vérifiez l'état, l'assise fixe et l'usure	avant l'utilisation
Décrotteurs sur les socs et les roues plombeuses	Vérifiez l'état, le réglage et l'usure	avant l'utilisation
Jalonneur et jalonneur de pré-levée	Vérifiez l'état, l'assise fixe, la fonction et la douceur de fonctionnement	avant l'utilisation
Griffes, dents etc	Vérifiez l'état, l'assise fixe, lle réglage et l'usure	avant l'utilisation
Broche de réglage	Contrôlez le réglage et la douceur de fonctionnement graissez la broche	avant l'utilisation
Hydraulique		
Systèmes et composants hydrauliques	Contrôlez l'étanchéité, points de frottement et d'écrasement, engorgement	avant l'utilisation

Aperçu de la maintenance du Pronto 6 AS		
Packer		
Pneus	Vérifiez l'état, la fixation et la pression (AS 2,0 bar)	avant l'utilisation
Arbre des packers	Vérifiez l'état, la fixation et la douceur de fonctionnement	avant l'utilisation
Frein		
Conduites et tuyaux de freins	Contrôlez s'il y a des endommagements des points d'écrasement et de pliure	avant l'utilisation
Réservoir d'air	purgez	quotidiennement
Vanne du frein de la remorque	Réglage	avant l'utilisation
Frein	Contrôlez la fonction et l'effet de freinage	avant l'utilisation
Machine		
Pneus	Vérifiez la fixation et resserrez les roues 450 - 500 Nm	50 heures
	Vérifiez la pression 1,0 à 2,0 bar	avant l'utilisation
Eclairage et panneaux d'avertissement	Vérifiez l'état et la fonction	avant l'utilisation
Autocollants de mise en garde et de sécurité	Vérifiez la présence et la lisibilité	avant l'utilisation
après la saison		
Toute la machine	Effectuez des travaux d'entretien et de nettoyage	
Appareil de commande électrique (DrillManager)	entreposez au sec	
Toute la machine	Vaporisez avec de l'huile (couvrir les éléments en caoutchouc) et entreposez si possible sous abris	
après 3 à 5 ans		
Tyuaux et levée hydrauliques	remplacez selon les directives de machine annexe I EN 1533	

Aperçu des points de graissage du Pronto AS		
Points de graissage	Nombre	Intervalle
Flèche sur l'articulation à deux points	2	quotidiennement
Boulons du châssis de fermeture	4	50 heures
Boulons et cylindre de fermeture	4	50 heures
Arbre de levée	2	quotidiennement
Rouleau des packers	8	quotidiennement
Boulons du doigt aligneur	2	quotidiennement
Disque du doigt aligneur	2	50 heures
Cylindre de fermeture du semoir	2	50 heures
Suspension de la fermeture du semoir	2	50 heures
Equipement supplémentaire		
Packers frontaux	2/6	50 heures
Dispositif à engrais sec	14	50 heures
Vis de remplissage	1	50 heures
Arbre des freins	6	50 heures

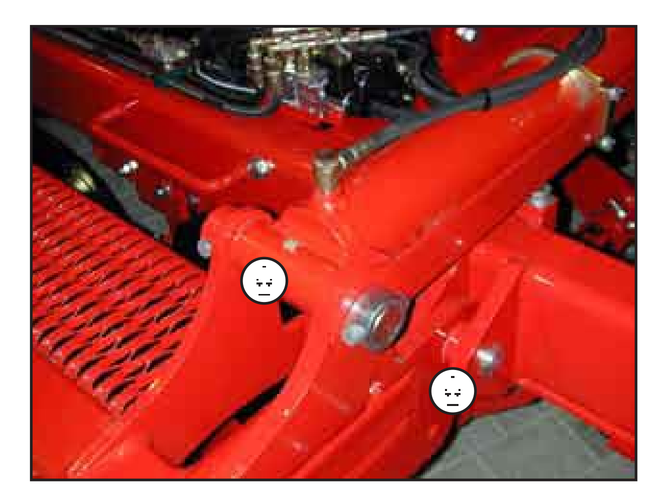
Points de graissage



Paliers de pivotement et de bascule de la flèche



Arbre de levée



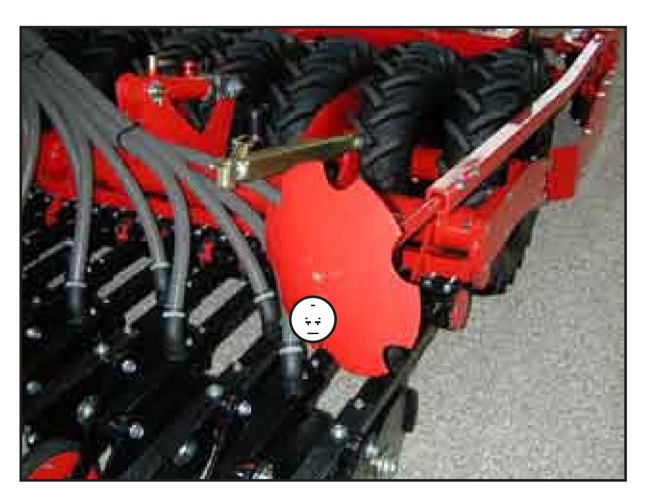
Cylindre et châssis de fermeture du semoir



Cylindre et châssis de fermeture de la machine



Point de pivotement du jalonneur et des paliers du packer



Disque du jalonneur



Arbre des freins



Tuyau du distributeur (ill. semblable)

Couples de serrage des vis - vis métriques

Couples de serrage des vis - vis métriques en Nm							
Dimens. ø mm	Pas mm	Type des vis - vis métriques en Nm					Ecrous de roue/ Boulons de roues
		4.8	**5.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Couples de serrage des vis - vis au pouce

Couples de serrage des vis - vis au pouce en Nm							
Diamètre des vis		Résistance 2		Résistance 5		Résistance 8	
		Pas de marquage de la tête		3 marques sur la tête		6 marques sur la tête	
Pouce	mm	Filet à pas grossier	Filet fin	Filet à pas grossier	Filet fin	Filet à pas grossier	Filet fin
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620